

# SZEMÉSZET

OPHTHALMOLOGIA HUNGARICA



100 éve született Kahán Ágost (1914-2004)

Gyermekkori gyulladással szembetegségek

Befolyásolják-e életmódbeli tényezők a VEGF-gátló kezelés eredményességét nedves AMD-ben szenvedő betegeknél?

Subretinalis vérzés műtéti megoldása - Esetismertetés

Súlyos bakteriális keratitis gyógyítása cross-linking kezeléssel - Esetismertetés

Mutációanalízis sporadikus előfordulású LEOPARD-szindrómában - Esetismertetés

Georg Joseph Beer születésének 250. évfordulójára

A Magyar Szemorvostársaság hírei



## Impresszum

**Szerkesztőbizottság elnöke:**

Dr. Németh János

**Főszerkesztő:**

Dr. Sziklai Pál

**Főszerkesztő helyettes:**

Dr. Dégi Rózsa

**Rovatvezetők:****Cataracta és refractív sebészet:**

Dr. Nagy Zoltán Zsolt

**Cornea:** Dr. Módis László**Glaukóma:** Dr. Holló Gábor**Gyermekszemészet:**

Dr. Récsán Zsuzsanna

**Kontaktológia és plasztika:**

Dr. Végh Mihály

**Neuro-ophthalmologia:**

Dr. Janáky Márta

**Retina:** Dr. Milibák Tibor**Továbbképzés:** Dr. Kerényi Ágnes**Szerkesztőbizottsági tagok:**Dr. Berta András, Dr. Biró Zsolt,  
Dr. Facskó Andrea, Dr. Hammer Helga,  
Dr. Kolozsvári Lajos, Dr. Kovács Bálint,  
Dr. Rácz Péter, Dr. Salacz György,  
Dr. Süveges Ildikó**Szerkesztőség elérhetősége:**office.opht@med.u-szeged.hu vagy  
sziklaipal@gmail.com**Kiadja a The Promenade Kft.**1125 Budapest, Tusnádi u. 19.  
Postacím: 1535 Budapest, Pf. 804**Felelős vezető:** Veress Pálma**Lapmenedzser:** Horváth-Gyarmati EdinaE-mail: gyarmati.edina@promenade.hu  
Tel.: 06-70 427-5086**Marketing asszisztens:** Molnár ZsuzsaE-mail: molnarzsuzsa@promenade.hu  
Tel.: 06-30 327-4143**Online menedzser:** Barkó ZsoltE-mail: barko.zsolt@promenade.hu  
Tel.: 06-70 616-9929**Előfizetési ügyek:** Papp Andrea,pénzügyi referens  
E-mail: penzugy@promenade.hu  
Tel.: 06-30 348-5400**Tördelőszerkesztő:** Kónya Erika

E-mail: konya.erika@promenade.hu

**Nyomdai előállítás:** ReálPress Kft.

Felelős vezető: Szlabik Ottó

A kiadvány az MSZT tagjai számára ingyenes,  
orvosok számára megrendelhető és előfizet-  
hető a The Promenade Kft.-nélSzemészet © 2014. Minden jog fenntartva.  
A folyóiratban megjelent valamennyi eredeti írásos és  
képi anyag közlési joga a Magyar Szemorvostársasá-  
got illeti. A megjelent anyagnak, vagy egy részének bár-  
mely formában való másolásához, felhasználásához,  
ismételt megjelentetéséhez a Magyar Szemorvostár-  
saság írásbeli hozzájárulása szükséges.

ISSN 0039-8101

http://szemorvostarsasag.hu

## Tartalomjegyzék

2

**100 éve született Kahán Ágost (1914–2004)**

SZIKLAI PÁL, FACSKÓ ANDREA

6

**Gyermekkori gyulladásoz szembetegségek**

Pontszerző továbbképző közlemény tesztkérdésekkel

*Inflammatorical childhood diseases*

SOHÁR NICOLETTE

23

**Befolyásolják-e életmódbeli tényezők a VEGF-gátló kezelés  
eredményességét nedves AMD-ben szenvedő betegeknél?***The influence of lifestyle on the effect of anti-VEGF treatment  
in patients with wet AMD*KÖLKEDI ZSÓFIA, HORVÁTH ADRIENN, TÓTH-KOVÁCS KATALIN,  
PÁMER ZSUSZANNA, BIRÓ ZSOLT

28

**Subretinalis vérzés műtéti megoldása – Esetismertetés***Surgical treatment of subretinal hemorrhage — Case report*

SZEPESSY ZSUSZANNA, RÉCSÁN ZSUSZANNA

33

**Súlyos bakteriális keratitis gyógyítása cross-linking  
kezeléssel – Esetismertetés***Cross-linking therapy of severe bacterial keratitis — Case history*FÜST ÁGNES, SÜVEGES ILDIKÓ, TÓTH JEANNETTE, IMRE LÁSZLÓ,  
NAGY ZOLTÁN ZSOLT

37

**Mutációanalízis sporadikus előfordulású  
LEOPARD-szindrómában – Esetismertetés***Mutational analysis in sporadic LEOPARD syndrome —  
a case report*SZABÓ VIKTÓRIA, SZENTMÁRY NÓRA, PAPP ANDRÁS, MICHAEL KUTSCHE,  
SÜVEGES ILDIKÓ, NÉMETH JÁNOS

41

**Georg Joseph Beer születésének 250. évfordulójára***To the 250<sup>th</sup> anniversary of Georg Joseph Beer's birth*

MARSOVSZKY LÁSZLÓ, SZIKLAI PÁL

45

**A Magyar Szemorvostársaság hírei**

# 100 éve született Kahán Ágost (1914–2004)

A Szegedi Szemészeti Klinika egykori igazgatója, a hazai retinakutatás, szemészeti elektrofiziológia és biokémia egyik úttörője

SZIKLAI PÁL, FACSKÓ ANDREA

Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szemészeti Klinika, Szeged (Igazgató: Prof. Dr. Facskó Andrea egyetemi tanár)

**K**ahán Ágost professzor 1914. január 29-én született Nagykanizsán. A szerzőhöz (Sz.P.) 1984 szeptemberében írt levelében, amelyben összefoglalta pályafutását és igen értékes önéletrajzi adatokat is közölt, a következőket írta gyökereiről: „Állítólag egy ember sorsát a véletlen determinálja: véletlen, hogy az ember milyen genomot örököl, és hogy ifjúkorában a perisztázis (környezet, Sz.P.) hogyan formálja. Nekem e szempontokból kezdetben szerencsém, később a történelem kavalériájai folytán egy ideig „pech”-em volt. Apám is, anyám is nagypolgári családból származtak,....szüleim fejlődésemhez minden lehetségeset megadtak. Apám hivatásos katoniorvos, orvos ezredesként ment nyugdíjba, a Ferenc-József rend lovagkeresztje a kardokkal kitüntetéssel.”

Szülővárosában a piaristáknál kitüntetéssel érettségizett. 20 éves korára három nyelven (német, francia, angol) beszélt. Gimnáziumi éveiről ismét leveléből idézünk: „Bár minden tárgyából mindig jeles voltam, mégis leginkább a fizika iránt lelkesedtem kisgyerekkorom óta, és családom ellátott az akkor (1928–1932) legkorszerűbb atomfizikai és relativitáselméleti könyvekkel. Atomfizikus, no Isten neki, legalább kémikus akartam lenni, a család megalkuvásra kényszerített („a fizikus, mérnök, vegyész alkal-

mazott, bármikor kirúghatja a politika, állam, főnök, légy orvos, az úgynevezett szabad foglalkozás”). Ez rosszul esett, akkor a középiskolai matematikai és fizikai lapok telet voltak az én megoldásaimmal”.

1932-ben a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem Orvosi Karára iratkozott be. Egyetemi éveiről így írt levelében: „*Tanul professornál* fizikából nem is kellett szigorlatoznom, mert mások szigorlatán a professzor – ki tudja – kérdésre a Boyle–Mariotte és Gay–Lussac-törvénnyel kapcsolatosan oly választ adtam, amelyre megkaptam a jelest.” II. éves korában az akkor már elhunyt *Hári Pál* professzor intézetében (*Hári* anyai nagybátyja volt) biokémiai kurzusokat hallgatott. (*Hári Pál* [1869–1933] 1915-től az Élet- és kórvegytani tanszék vezetője, a hazai biokémiai kutatások

egyik megteremtője) (Sz.P.). „Körbonctanból megnyertem az Arányi boncolási versenyt.” Később levelében közölték vele, hogy az ezzel járó előnyökben (pályázat nélküli intézeti tagság) nem részesülhet. „Szemészetből majdnem megbuktam, mert duplán cselédkönyvezve megtanultam a szemészeti vizsgálómódszereket és emiatt nem reflektáltam a tantermes tanársegéd tájékoztatására, hogy a betegemen mi látható. Én fordított képben jól észleltem a pilocarpinos pupillán át az excavált papillát, de *Blaskovics* professzor még további részletekre vonatkozó kérdéseire nem tudtam a választ: elégséges. Mégis egész életemben segítettek *Blaskovics* csodálatos előadásai és később saját egyetemi előadásaimban sokszor az ő mondatait használtam fel.”

*Kahán* 1939. február 11-én avatták orvos doktorrá. Túlesik az előírt újonckiképzésen és megkapta a diplomásoknak járó tartalékos tiszti fokozatot, amelytől később megfosztották. Ekkor már Magyarországra is elért egy közelgő háborúszele.

Rövid, hivatalos életrajzi adatai szerint pályáját a Budapesti Állami Szemkórházban kezdte, ahol 1943 végéig dolgozott. 1943 márciusában tette le szakvizsgáját szemészetből kitűnő eredménnyel. Píllantsunk levelébe, mi minden zajlódott le ezen szürke mondatok mögött. „Mikor diplomámat meg-

Kahán Ágost professzor, 1979.



kaptam, már érvényben volt az első megszorító származási törvény, és kérdésessé vált, hogy egyáltalán kaphatok-e szakképesítést (a népes belgyógyászati osztályokra gondoltam akkor, a szemészetről letettem).” *Kahán* nem álláskeresés céljából kereste fel az Állami Szemkórházat. „Elmentem az Állami Szemkórházba *Nónay*hoz, hogy leméretve myopiám dioptriaértékét eldőljön, hogy arcvonalszolgálatra vagyok-e alkalmas, vagy csak segédszolgálatra. *Nónay* megkérdezte hol tartok tanulmányaimmal és mik a terveim. Mikor elmondtam gondjaimat azt felelte, kedves kolléga úr, igen sok a munkánk, mert *Eröss Sándor* (*Eröss Sándor* szemész, később a János Kórház igazgató főorvosa) (*Sz.P.*) tanulmányútra Párizsba utazott. Ha felvesz egy köpenyt és elkezdd dolgozni az ambulancián, amit már nálunk 4 hónap alatt jól megtanult (*Kahán* itt készült szemészet szigorlatára) (*Sz.P.*), sokat segít. Én bemegegyek a professzorhoz és kieszközölöm, hogy maga nálunk maradhasson. Ifjabb *Imre József* beleegyezett, hogy maradhassak. Persze úgynevezett szakképesítő orvos voltam fizetés nélkül. Viszont kaptam pénzt inspekciónhelyettesítésért.”

*Kahán* kitűnő könyvtárat talált az Állami Szemkórházban és fiatalos lelkesedéssel mindent olvasott, volt, hogy éjjel le sem feküdt és a reggel a könyvtárszobában köszöntött rá. Ekkor kezdett foglalkozni a retinaleválás klinikumával, szorgalmasan gyakorolta a tükrözést, a lyukak és szakadások pontos lokalizációját és műtétekhez kiválóan használható rajzokat készített. Ahogy írja „ezen a téren lassan nélkülözhetlenné váltam”. Szakvizsgáját követően tovább maradhatott munkahelyén, de nem sokáig. 1944 január 1-jén munkaszolgálatra hívták be Pesterzsébetre, ahonnan 3 hónap múlva Csíkszeredára küldték. „Helyemre protekciósabb kollega került, aki két héttel később az egész munkásszázaddal együtt légibombázás következtében meghalt” írta. Alakulatával végiggyalogolta

Erdélyt, majd 1944. november elején Mátészalka környékére vezényelték vissza őket. Itt értesült parancsnokától, hogy az egész zászlóaljukat innen azonnal Németországba vagonírozzák. Ekkor néhány katonatársával megszökött. „Négy székely fiúval megléptünk” – írta rá jellemző egyszerűséggel visszaemlékezésében. 6 napi bujkálás után az országrész felszabadult. Karcagra ment, ahol „a város szoc. dem. polgármestere felszólítására megalapítottam Karcag ideiglenes Kórházát. A németek által otthagyt Prontosilt (az antibiotikumok felfedése előtt a legfontosabb baktérium elleni szer volt) (*Sz.P.*) lefoglalva és a legnagyobb raktárral rendelkező patikusnak átadva, mint anyagi alapot, ennek terhére biztosítottam Karcag ingyenes gyógyszerellátását. Én voltam Karcag egyedüli orvosa. Nagy általános orvosi gyakorlatra tettem szert a foghúzástól, végtagsconkolástól, a lumbálpunctióig, tetanusz és kiütéses tífusz kezeléséig, volt mikroszkópom, kis laboratóriumom.”

1945 nyarán *Kahán* megpróbált újra elhelyezkedni az Állami Szemkórházban (ekkor már I. sz. Szemklinikára), de *Horai* nem merete, nem tudta visszavenni. Ennek hátterében az állt, hogy az intézeti „káderes”, aki nagykanizsai származású lévén a *Kahán család*ot ismerte, feljelentést írt *Weil Emil*nek, az Orvosegységügyi Szakszervezet elnökének, „felfedve nagypolgári származásom, hogy apám a Tanácsköztársaság idején nem engedte be *Rákosit* a laktanyába szónokolni stb. *Weil Emil* kitiltott engem Magyarország minden gyógyintézményéből, és megparancsolta, hogy Nagykanizsán folytassak magánpraxist..... 1946 végén *Nónay* írt, hogy őt kinevezték a II. sz. Szemklinikára igazgatójának, és ha akarom odavesz díjtalan gyakornoknak. Ez 1947 tavaszán megvalósult.”

1948-ban díjtalan tanársegédi kinevezést kapott, majd amikor 1948 nyarán megalakult a Tudományos Tanács (A Tudományos Tanács 1948. szeptember 8-tól 1949. dec-

ember 15-ig működött, feladata a tudományos élet szocialista átszervezése volt.) (*Sz.P.*) „számomra mint első állami fizetést, havi 706 forint tudospótlékot folyósított addigi tudományos munkásságomért” írta érezhető büszkeséggel. 1943-ban az A-avitaminózis szemészeti tüneteiről írt közleményt, filmet készített Marcus–Gunn-szindrómás féloldali intermittáló ptosis esetről, zosteres exophthalmus leírását *Bietti* is idézte könyvében, 1948-ban az *Ophthalmologica*-ban írt közleményt a kontaktlencse hordhatóságának antihisztamin cseppel való fokozásáról és már befejezte vizsgálatait a zonaadaptométer használatáról centrális tapetoretinális degeneráció eseteiben. Erről a témáról csak 1950-ben és 1951-ben jelentek meg közleményei nyugati szaklapokban. E rövid felsorolás is bizonyítja, hogy a tudospótlék folyósítása mögött megérdemelt szakmai munka állt.

Amikor 1950-ben *Ditrói professzor* halálát követően *Radnóti Magdát* a Szegedi Szemklinikára professzorává kinevezték, meghívta *Kahánt* klinikájára és adjunktussá nevezte ki. *Kahán* szeretettel emlékezett *Ditróira*. Leírta, hogy *Ditrói* vette fel a Magyar Szemorvostársaság tagjai közé, *Ditrói* elnökölt első tudományos előadásán és érdekes, hogy megerősít egy sokak által „városi legendá”-nak tartott epizódot, idézzük: „*Ditrói Gábor* a mindennapos-tól nagymértékben eltérő és a nyárspolgár által bizonyára elítélendőnek tartott egyéniség volt. Tudta élvezni az élet örömeit, a cigányzenét csakúgy, mint az értékes színészi és színésznői teljesítményt, sőt a klinika hivatali helyiségében éjjelféltáncra perdülésre dresszírozott, cukorral jutalmazott egerek játékát is. Persze *Ditrói* halála után az egéreké ugyanúgy táncra perdültek, amikor már a szigorú *Radnóti professzor* töltötte ott az éjjelt, aki úgy felháborodott ezen, hogy elköltözött a *Hattyasi* professzor vezette Fogklinikára.”

*Kahánban* 1950-ben, a *Radnóti* mellett eltöltött hónapokban merült



fel egy új műszernek a tömegadaptométernek a gondolata és Szegeden készült el a műszer első változata. A műszerhez szükséges logaritmusos léptékű additív neutrális fényszűrőket és a kirekesztő szín-sűrőket *Kahán* maga készítette, illetve öntötte. Az új műszerből 4 példány készült el és 1953-ban először magyarul, majd 1954-ben németül is leírta az új vizsgálómódszert. Ezért a munkájáért kapta kandidátusi fokozatát.

*Radnót* 1950 decemberében visszament Budapestre, mert a Budapesti Egyetem kara meghívta az I. számú Szemészeti Klinikára igazgatónak. A szegedi Szemklinikára megbízott vezetője *Kukán Ferenc* lett, akit a következő év tavaszán neveztek ki véglegesen tanszékvezető egyetemi tanárnak. *Kahán, Kukán professzor* kérésére 1951 őszéig Szegeden maradt, hogy kiképezzen számára egy diagnosztikában jól képzett adjunktust, és ebben az időben dolgozott ki új laboratóriumi módszert a tbc-s eredetűnek vélt uvevitisek differenciáldiagnosztikájára, majd követte *Radnót* Budapestre. 1954 tavaszán *Radnóttal* személyes konfliktusba keveredett és felmondott. Az Egészségügyi Minisztérium illetékese Debrecenbe akarta küldeni, de *Kahán* mindenképpen Szegedre szeretett volna jönni. Így írt erről: „Mikor *Radnótnak* felmondtam, a reggeli gyorssal Szegedre utaztam *Kukánhoz*. Baráti fogadott, de a professzori szobában nem tudott semmit ígérni, és azt mondta: délután 3-kor keress fel a dékáni hivatalban, remélem, akkor többet tudok mondani. Délután 3-kor kedvenc italával, konyakos feketekávéval várt és közölte: a minisztériummal beszélt, azonnal átvesz adjunktusként.” Még ennek az évnek a végén docenssé nevezte ki.

*Kahán* szinte rajongásig szerette és tisztelte *Kukánt*. Azt írta róla: „egyéniességét a bölcs megfontoltsággal, józan észre támaszkodással, az emberi értékek minden fölé helyezésével párosult kompromisszumképeség és jó értelemben vett ravaszság jellemezte.”

*Kahán* első szegedi éveiben fiziológiai optikával, tömegadaptométeres vizsgálatokkal, fúziós frekvencia vizsgálatával (ő vezeti be hazánkban ezt a ma is használt vizsgálómódszert) és a C-vitamin üvegtestre gyakorolt hatásával foglalkozott. Tőle tudjuk, hogy C-vitamin kutatásában legközelebbi munkatársa a klinika fiatal orvosa, *Alpár János* volt.

Az 1950-es évek közepén Magyarországon kitört conjunctivitis járvány idején *Béládi Ilonával* igazolták Szegeden, hogy a járvány oka a 8-as típusú adenovírus. Mindig emlegette, hogy a vírustörzs kitegyezésére, szerológiájának tisztázása úgy történt meg, hogy Budapesten még nem is sejtették, hogy mi az oka az országos járványnak. A 8-as típus okozta keratoconjunctivitis igen súlyos formája *Kukán professzort* is megbetegítette és subepithelialis cornea beszűrődései fél évre a látásélességét is megrontották.

*Kahán* intenzíven foglalkozott az 50-es években a trachoma minden aspektusával. A klinikának külön fertőző osztálya volt, amelyet a dolgozók „trachoma-osztálynak” hívtak. Az osztály felállítása akkor vált időszerűvé, amikor kiderült, hogy a görög polgárháború végén Magyarországra menekült gyerekek között igen gyakori ez a fertőzés. Csongrád megyében kisebb járvány tört ki, amikor a szentesi diákkollégiumban – ahová sok görög gyermek került – elromlott a sok csapos mosdó és az összes gyerek (magyar és görög) egy közös vályúban mosakodott. *Kahán* 1955-ben a Szemészetben írt összefoglaló közleményt trachomáról, majd társszerzőkkel 1957-ben az American Journal of Ophthalmology-ban jelent meg írása a trachomás könny vizsgálatáról. Az 1960-tól kezdett Szegeden is elektrofiziológiával foglalkozni és egy Karpe-féle ERG-készülékkel végezte vizsgálatait. Volt funduskamerája fényképezőgéppel. Az első magyarországi thalassaemia esetet szemfenéki kép alapján ő ismerte fel és elektrofiziológiai dokumentációkkal a British Journal Ophthalmology-ban közölte 1963-ban,

majd 5 év múlva az ugyancsak ritka bilirubin retinopathiáról cikkezett az angol folyóiratban.

Foglalkozott a *Vogt–Koyanagi–Harada-szindrómával*, munkájára *Duke–Elder* a System of Ophthalmology uvea kötetében hivatkozott. Értékes közlése jelent meg az Eales-betegségről is 1965-ben.

Az 1962-ben először, majd 1967-ben újra kiadott *Boros–Kettyes–Kukán: Szemészet* c. könyvben *Kahán* írta a retina és az üvegtest betegségeiről szóló fejezetet.

Igen sokirányú retinakutatást végzett biokémiai, immunológiai, elektrofiziológiai megalapozottsággal. Az 1960-as szemész nagygyűlés fő referátumát *Kahán* tartotta „A szem biokémiájának gyakorlati vonatkozásai” címmel. A következő évben a Szemészet folyóirat számára írt 21 oldalas cikkben foglalta össze a szem különböző struktúráira vonatkozó legújabb biokémiai ismereteket.

1965-ben British Council-ösztöndíjjal Angliában 36 szemintézetet látogatott meg. 1966-ban elnyerte a Lister Fellowship-et és ismét kiengették Angliába (az akkori viszonyokra jellemzően, kezdeti költségeinek fedezésére 5 fontot kapott a magyar államtól, ugyanakkor az ösztöndíj első részletét csak az első ledolgozott hónap után kapta meg). Kinti kutatásának fő témája az öröklődő retina dystrophia lipidrendellenességének tanulmányozása volt. Graymore C. N.: „Biochemistry of the Eye” című, 1970-ben megjelent könyvében hivatkozik ezekre a vizsgálati eredményekre.

Foglalkozott továbbá a szerotonin szerepével a ROP keletkezésében.

Műtéti tevékenységében a retinaelválás elleni műtétek domináltak, sokat operált és az 1960–1970-es évek technikai lehetőségeit figyelembe véve az általa preferált technikákkal igen jó eredménnyel.

Amikor 1969-ben *Kukán* nyugalomba vonult, *Kahán Ágost* lett a Szegedi Orvostudományi Egyetem szemklinikájának tanszékvezető egyetemi tanára, bár ezt *Radnót* próbálta megakadályozni, sikertelenül.

*Kahán*, elődjét annyira tisztelte és szerette, hogy sokáig nem engedte a klinika bejárata melletti – igazgatóként *Kukánt* feltüntető – táblát levenni.

Az 1970-es években intenzíven foglalkozott a szem különböző struktúráinak és az agy különböző régióinak neurotranszmitter tartalmával és annak szerepével.

1972-ben szerezte meg az orvostudomány doktora tudományos fokozatot „A vér szerepe a retinabetegségek keletkezésében és gyógykezelésében” címmel benyújtott értekezésével.

Professzorsága idején a klinika könyvtárában tartott intézeti referálókon rendszeresen ismertetett klinikai kórképeket úgy, hogy azok biokémiai hátterét is részletesen elmagyarázta. Munkatársainak az akkor még csak az elméleti diszciplínák előtt ismert alfa- és béta-receptorok működését, a különböző neurotranszmitterek szerepét illetően ismerni. A szem adrenerg beidegzésének kérdéséről az 1980-ban, a Springer kiadásában megjelent „Adrenergic Activators and Inhibitors” c. kézikönyvben írt hosszú fejezetet.

Élénken foglalkoztatta a melatonin-melanocyta stimuláló hormon egyensúly kérdése és ennek szerepe a centrális tapetoretinális kórképekben. Azt írta: „Tercier foszfátban

főzött ACTH-t (amelynek melanocyta stimuláló hatása megnőtt az ACTH-hatás rovására), sajnos csak 1983-ban próbáltam ki először oculocután albinók látásélességének javítására és minden esetben, de főként a fiatal tirozináz negatív esetekben a táblaolvasás nélküli látásélességek 5/10-re javultak és feltűnő volt egy pszichés hatás: megnőtt a tanulóképesség”. Ezt a munkáját, nyugdíjba vonulása miatt már nem tudta befejezni. Négy könyvrészletet írt, közleményeinek száma 86, jelentős részben angol és német nyelven jelentek meg.

A Magyar Szemorvostársaság főtítokára volt 1948–1950 között és elnöke 1981–1984 között.

*Kahán* tudományos előadásai élményszámba mentek. Mindig érezhető volt óriási szakirodalmi olvasottsága, és különös képessége volt a bonyolultnak látszó dolgok nagyon egyszerű, közérthető elmagyarázásához. A sok új információ, felfedezés, innováció közül biztosan érzett rá, hogy mi a maradandó, mivel érdemes foglalkozni. Már 1972-ben meggyőzte munkatársait, hogy az új glaukóma ellenes műtétek közül a trabeculectomiát kell a klinikán rutin műtétté tenni és napjainkban is ez a műtét számít arany standardnak. Az 1980-as

évek elején lelkesedett a nyugati világban akkor már rohamosan terjedő műlencse-implantációs technikákért, maga is implantált 1983-ban iris-clip lencsét, miután *Worst professzor* bemutató műtétet végzett a szegedi szemklinikán, de az elülső csarnoki műlencsék beültetését teoretikus megfontolásokból ellenezte.

A természetes szakirodalomra vonatkozó memóriája lenyűgöző volt. A mindennapi politika, a hétköznapi eseményei különösebben nem érdekelték. Miután aktív korában legkedveltebb hobbija a szakmája volt, a szemklinika falai között és a klinika laboratóriumában volt ő homo ludens és homo contentus.

1984-ben nyugdíjba vonult. Rendszeresen visszajárt a klinikára és másfél évtizedig tartott az egyetemi hallgatóknak a retina betegségeiből tantermi előadásokat.

Számos tanítványát sikerült biokémiai szemlélettel és érdeklődéssel „megfertőznie”. Az általa alapított elektrofiziológiai laboratórium országos hírű. Sajátos gondolkodásmódját, problémamegoldási módszereit ma is emlegetjük. Útravalóul azt adta nekünk: Legyen egy problémára sok ötleted, mert így nagy a valószínűsége, hogy köztük van a jó is, ha sokszor és főleg jól teszed fel a kérdést, megtalárod a megoldást.

## IRODALOM

1. Emed A. Zsidó származású magyar orvosok 2011.
2. Kahán Ágostnak a szerzőhöz (Sz.P) írt levele 1984.
3. Zajác M. A Magyar Szemorvostársaság 100 éve Szemészet 2004; 141: 157–180.

## LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Sziklai Pál, 6720 Szeged Korányi fasor 10–11.  
E-mail: sziklaipal@gmail.com

## MEGHÍVÓ

A Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Szemészeti Klinikája és a Magyar Szemorvostársaság Dél-magyarországi Szekciója tisztelettel meghív minden érdeklődőt Dr. Kahán Ágost professzor, a Szegedi Szemklinika korábbi igazgatója születésének 100. évfordulójára rendezett tudományos ülésre.

**Időpont:** 2014. április 30. szerda 14.00–15.00

**Hely:** Szemészeti Klinika tanterme, Szeged

A tudományos ülésen tanítványai és barátai tartanak visszaemlékező előadásokat, majd emléktábla avatásra kerül sor.

*Dr. Facskó Andrea* egyetemi tanár, a Szemészeti Klinika igazgatója

# Gyermekkori gyulladós szembetegségek

Pontszerző továbbképző közlemény tesztkérdésekkel

SOHÁR NICOLETTE

Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szemészeti Klinika, Szeged (Igazgató: Prof. Dr. Facskó Andrea egyetemi tanár)

A gyermekkori gyulladós szembetegségek széles etiológiai háttérrel rendelkeznek. A gyulladós tünetek a felnőttekével megegyeznek, de a gyermekek kivizsgálása és kezelése nehezebb. A nem vagy nehezen kooperáló gyermek vizsgálata a szemorvos számára kihívást jelent. A nem megfelelő terápia maradandó látásvesztést és számos szövődményt okozhat, ami nagyfokú életminőség-változást eredményez. Jelen közleményben áttekintjük a gyermekkorban leggyakrabban előforduló gyulladós szembetegségeket, kezdve a leggyakrabban előforduló, de a látásra kevésbé veszélyes conjunctivitissel és folytatjuk az egyre komolyabb, esetenként a látást veszélyeztető gyulladásokkal. A klinikai kép jellemzése után bemutatjuk az egyes szembetegségek lehetséges etiológiai hátterét, a diagnosztikai vizsgálati nehézségeket, a kezelési módokat, amelyek eltérhetnek a felnőttekéitől és a szövődményeket. Áttekintjük a gyermekkori gyulladós szembetegségek irodalmi hátterét is, különös tekintettel a legújabb és nálunk még nem elterjedt kezelési módokra.

## Inflammatory childhood diseases

There is a wide variety of the etiology of inflammatory childhood diseases. The signs and symptoms could be the same as in adulthood but examining a child could be extremely difficult. It is sometimes a great adventure for the ophthalmologist to examine a non-cooperating child. The inadequate therapy could result in irreversible visual loss, causing decreased quality of life. In this paper we review the most common inflammatory diseases of childhood starting with the less severe, not vision threatening conjunctivitis and then we show the more severe vision threatening ocular inflammations. After the discussion of the clinical picture we present the etiologies of the diseases, the difficulties in diagnostic tests, the possible varieties of treatments and complications. We collected the references of the inflammatory diseases of childhood and also showed the potential treatment options from all over the world.

**KULCSSZAVAK** conjunctivitis, keratitis, ulcus, blepharitis, cellulitis, uveitis

**KEYWORDS** conjunctivitis, keratitis, corneal ulcer, blepharitis, cellulitis, uveitis

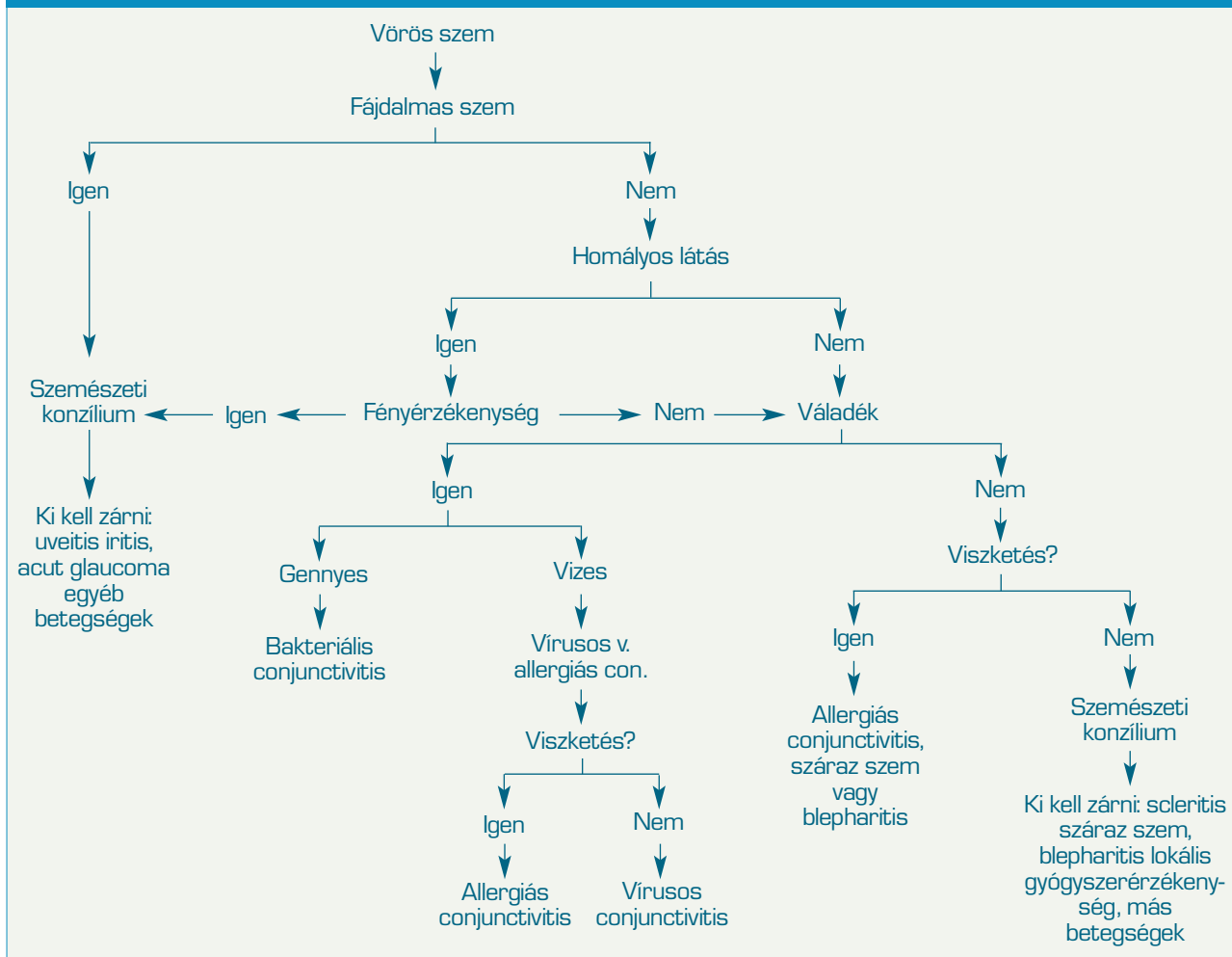
## BEVEZETÉS

Gyermekkorban számos gyulladós eredetű szemészeti betegség diagnosztizálható. A gyermekek a látásromlást nem veszik észre, csak akkor panaszkodnak, ha a gyulladáshoz fájdalom is társul. A gyulladós betegségek kivizsgálása és ke-

zelése nehéz feladat a szemészek és gyermekgyógyászok számára, elsősorban a kisgyermekek kooperációjának hiánya miatt. Leggyakoribb gyulladós tünet az ún. „vörös szem” (1. ábra). Ezzel a tünettől jelentkező conjunctivitis, keratitis, blepharitis, orbitagyulladás, uveitis és még számos más szembetegség

is. Ezek közül az alábbi tanulmányban a leggyakrabban előforduló gyermekkori gyulladós betegségeket, ezek patogenezise és tünetei mellett a szövődmények és a kezelés részletezését is ismertetem kiegészítve a legújabb irodalmi adatok áttekintésével a teljesség igénye nélkül.

1. ábra: Algoritmus a vörös szem differenciáldiagnosztikájához. (Olitsky SE, Nelson LB. Pediatric Clinical Ophthalmology. A color handbook. Ed. Northcott J. Manson Publishing LTD, Hong Kong, 2012; 68



## 1. CONJUNCTIVITISEK

A conjunctivitis a szemhéjat és a sclerát borító kötőhártya gyulladásos betegsége. Celluláris infiltráció, vaszkuláris exsudáció és dilatáció jellemzi, gyakran láthatunk chemosist is. Terápiára nem reagáló esetben szükségessé válhat a kötőhártya-váladék tenyésztése a pontos diagnózis megállapítása, illetve a megfelelő terápia elindítása céljából (109).

### 1.1 Újszülöttkori conjunctivitis (ophthalmia neonatorum)

A kötőhártya-gyulladás specifikus megjelenési formája a születés utáni első hónapban alakul ki (2. ábra). A kórokozók által okozott fertőzés a szülőcsatornán való áthaladás közben jön létre az anya fer-

tőzöttsége esetén. Általában hiperakut papillaris conjunctivitis jellemzi, ugyanis a follicularis reakció csak a 6-8. héttől jelentkezik a fejletlen nyirokrendszer miatt.

A leggyakoribb kórokozó a polimorfonukleáris (PMN) leukocytákban intracellulárisan megtalálható diplococcus, a *Neisseria gonorrhoeae*. Az általa okozott gyulladás már a születés utáni néhány órában kialakul (ophthalmoblenorrhoea neonatorum). Híg, rózsaszínes váladékozással, ödémás szemhéjjal és chemosissal kezdődik. Később a szemhéjduzzanat csökken és nagy mennyiségű gennyes váladék jellemezheti. Végső stádiumban a kötőhártyán papillaris túltengés jön létre, amely hosszabb ideig is eltart. A kórokozó keratitist is okoz-

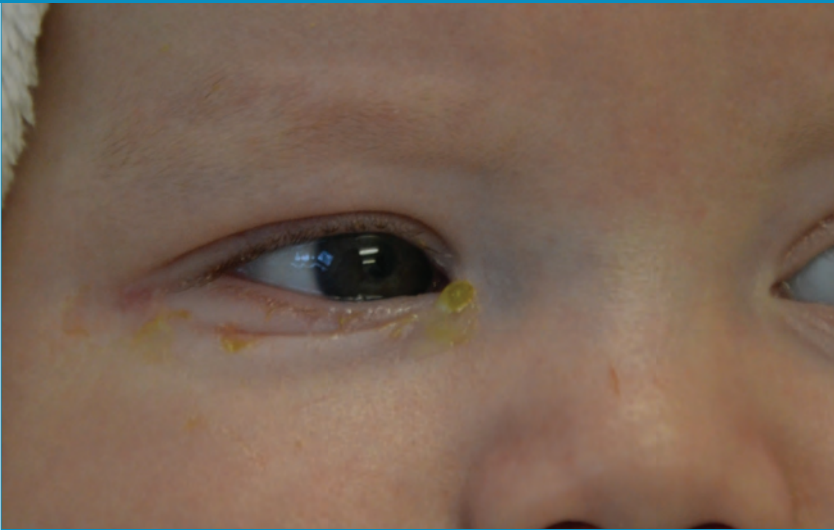
hat, mert gyorsan szaporodva a proteolitikus enzimeik hatására az intakt epitheliumba képesek penetrálni. A késlekedő diagnózis és kezelés szaruhártya-fekélyhez és perforációhoz vezethet (44).

Egyéb baktériumok is okozhatnak újszülöttkori conjunctivitist, mint a *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* és ritkán *Pseudomonas aeruginosa*. Ez utóbbi által okozott gyulladás kezelés nélkül endophthalmitishez és akár halálhoz is vezethet (7, 120).

Az iparosodott országokban a leggyakoribb kórokozó a *Chlamydia oculogenitalis* (chlamydia trachomatis D-K szerotípusa), amelynek 5-14 nap az inkubációs ideje. Fontos kiemelni, hogy keratitist a kórokozó



2. ábra: Ophthalmia neonatorum



csecsemőknél sosem okoz. Mucopurulens conjunctivitis, szemhéj-duzzanattal és chemosisal jelentkeznek. Kezelés nélkül spontán gyógyulhat, de micropannus és a tarsalis kötőhártya hegesedése, illetve otitis media is kialakulhat (18, 44).

Vírusos kötőhártya-gyulladást általában *Herpes simplex vírus* (HSV) okoz, ez a gyulladás a születést követő 6-14. napon alakulhat ki. A jellemző bőrtünetek nélkül a conjunctivitis nem különbözik a többi neonatalis conjunctivitistól (31, 52).

Ritkábban gomba eredetű az újszülöttkori conjunctivitis, *Candida albicans* okozhatja, és pseudomembranosus conjunctivitis formájában jelentkezik (7, 10).

Az újszülöttkori ductus nasolacrimalis obstrukciója vagy szűkülete következtében kialakult kötőhártya-gyulladást *Haemophilus influenzae* és *Streptococcus pneumoniae* okozhatja (74, 120).

A nem megfelelően kezelt újszülöttkori conjunctivitis súlyos komplikációkkal járhat, ezért fontos a kiváltó kórokozó azonosítása. A kötőhártya-váladék tenyésztése javasolt (Gram szerinti és Giemsa-festés) minden páciensnél, a modern kimutatás molekuláris biológiai módszerekkel (PCR) történik (18). A *N. gonorrhoeae* által okozott gyulladás kezelése: intravénás Penicillin

G 100 000 Unit/kg/nap 7 napig, lokálisan 100 000 NE/ml penicillin csepp legalább tízpercenként. Penicillinrezisztens esetekben 3. generációs cephalosporin kezelés jöhet szóba, intramuszkuláris ceftriaxon (125 mg) egyszeri dózisban is hatáson lehet (44).

Chlamydia-fertőzés esetén 50 mg/kg/nap erythromycin szirup szedése javasolt 14 napig. Erythromycint lokálisan is lehet adni csepp formájában (18, 44).

A nem gonococcus és nem chlamydia eredetű bakteriális conjunctivitis kezelésére széles spektrumú antibiotikum csepp javasolt (7, 28).

Amennyiben herpes simplex fertőzés feltételezhető, szisztémás acyclovir kezelés szükséges a szisztémás fertőzés megakadályozására. A hatásos dózis 30 mg/kg/nap intravénásan napi 3 részletben, emellett lokálisan is adandó kenőcs formájában (37, 52).

Az ophthalmia neonatorum megelőzése fontos járványügyi feladat, főleg a gonococcus fertőzés megelőzésében fontos és kötelező az 1%-os ezüst-acetát cseppentése azonnal a születést követően (18, 44, 67).

## 1. 2 Akut conjunctivitis

A leggyakoribb gyermekkori okuláris fertőzés, általában a 6 évnél fiatalabb gyermekeket érinti. Kétéves-

nél fiatalabbak megbetegedése esetén ki kell zárni a ductus nasolacrimalis elzáródását.

A diagnózis felállítása a klinikai tünetek alapján történik. Gyorsan alakul ki, általában egy héten belül a másik szem gyulladása követi az először érintettet. Az etiológiát tekintve a gyulladás az esetek 80%-ában bakteriális eredetű. A kezelésre nem reagáló esetekben kötőhártya-váladék leoltást és tenyésztést kell végezni (14).

### 1. 2. 1 AKUT PAPILLARIS CONJUNCTIVITIS

Általában bakteriális eredetű. A papilla nem specifikus tünet, kötőhártya-ödéma és PMN-sejt infiltráció alakítja ki. A *N. gonorrhoeae* és *N. meningitidis* hiperakut gyulladást okoznak gyors progresszióval és purulens váladékkal. Agresszív baktériumként az intakt cornea hámat is megfertőzhetik, szaruhártya-fekélyt vagy akár perforációt eredményezve (44). A leggyakoribb patogének a *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus aureus* és az anaerob baktériumok (28).

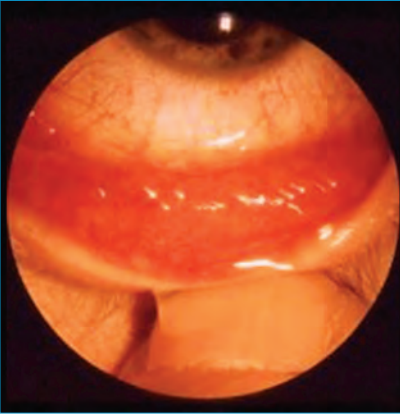
A tünetek általában 14 nap alatt kezelés nélkül maguktól is elmúlnak, de a gyógyulás felgyorsítása érdekében lokális antibiotikum-csepp pl. oxifloxacin javasolt (9, 28, 58).

### 1. 2. 2 AKUT FOLLICULARIS CONJUNCTIVITIS

Ezt az általában vírusos eredetű gyulladást leggyakrabban adenovírus okozza (98), amely magától gyógyuló enyhe kötőhártya-gyulladást, vagy súlyos keratitist egyaránt létrehozhat. A folliculusok lymphocytás válasz következtében kialakuló kis, kerek kiemelkedések. A gyulladás cseppfertőzés útján, vagy fertőzött szemcseppel, esetleg fertőzött úszómedence által terjedhet. Két fontos formája ismert (40):

- A keratoconjunctivitis epidemica (3. ábra), amit az adenovírus 8, 11, és 19 szerotípusa okozhat (29). Nyolc napos lappangás után alakulnak ki az először egy, majd kétoldali tünetek. Szerózus váladék, kötőhártya-belövellés, ide-

3. ábra: Keratoconjunctivitis epidemica



géntest-érzés és enyhe fotofóbia jellemzi. Súlyos esetben pontszerű bevérzések, ál- vagy igazi hártvaképződés jelentkezhet. Jellegzetes a plica semilunaris és a caruncula haragosvörös duzzanata. Szemhéjödéma és preauricularis adenopathia társulhat hozzá. A gyulladás 10-14 nap alatt gyógyulhat, kivéve a szekunder szaruhártya-érintettséget, ennek a gyógyulása hosszabb időt vesz igénybe. A keratitis punctata kialakulása után egy héttel a focalis epithelialis keratitis nagyobb, szürkésfehér subepithelialis infiltrátumokká válhat a Bowman-membrán alatt megrekedt vírusantigén elleni celluláris immunreakció következtében. A folyamat tovább progrediálva csökkent látásélességet és fokozott fotofóbiát eredményez. Az infiltrátumok, mint a késői típusú hiperszenzitivitás reakciói, idővel elhalványulnak, de évekig perzisztálhatnak (40).

- Az adenopharyngo-conjunctivitis pharyngitissel és lázzal jár, az adenovírus 3, 4 és 7 szerotípusai okozzák. Inkubációs idő: 3-4 nap. A tünetei a keratoconjunctivitis epidemica-éhoz hasonlóak, kivéve, hogy ritkán képződik membrán, és a szaruhártya-érintettség keratitis punctatát jelent.

Kezelésként hűtő borogatás, lubrikáció, valamint cycloplegiás cseppek jöhetnek szóba és fontos a lázcillapítás is. A lokális kortikoszteroid csökkentheti a subepithelialis

infiltrációkat, de a végeredmény ugyanaz. Egyesek a kortikoszteroid szemcseppeket csak látásromlás esetén javasolják (40). Subepithelialis infiltrátumok kialakulása esetén 0,05%-os cyclosporin szemcsepp javasolt (83).

Nemcsak adenovírus, hanem *HSV*, *Pox*, *Epstein-Barr-vírus*, és sok más vírus is okozhat akut follicularis kötőhártya-gyulladást. A szemhéj- és kötőhártya-tünetek megjelenésekor acyclovir kenőcs 5×/nap kezeléssel a szaruhártya-tünetek kialakulása megelőzhető (52, 72, 85).

### 1. 3 Krónikus conjunctivitis

Hosszú ideje fennálló, indolens betegség. Lassan alakul ki, és lassan progrediál. A tünetei reggel rosszabbak, jellemző az idegéntestérzés, hyperaemia, kis fokú váladékozás és a szempilla kihullása (madarosis).

A leggyakoribb kórokozó a *Staphylococcus aureus*, ami a tüneteket közvetlen fertőzés révén, vagy toxinjával hozza létre. A toxinok a szempillák körül fekélyt, a szaruhártyán pedig szuperficiális keratitis punctatát eredményeznek. Kezelése a szempilla tisztításával, meleg borogatással és lokális antibiotikumcseppel történik (120).

Egyéb, krónikus conjunctivitis okozó baktérium, pl. a *Moraxella lacunata* angularis conjunctivitis hoz létre, amihez ulceratív canthalis blepharitis társulhat (28). Ritkábban *Staphylococcus epidermidis*, *Proteus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens* és *Escherichia coli* áll a krónikus conjunctivitis hátterében (28).

Amennyiben krónikus egyoldali papilláris kötőhártya-gyulladást látunk, rosszindulatú betegség gyanúja merül fel. Szemfelszíni malignitás, mint melanoma malignum, intraepithelialis neoplasia vagy sebaceous sejt carcinoma állhat a háttérben, de szerencsére ezek előfordulása ritka gyermekkorban (66).

Néhány fejlődő országban a leggyakoribb krónikus, kétoldali follicularis conjunctivitis a trachoma,

amit a *Chlamydia trachomatis* A-C szerotípusai okoznak. A betegség az élet első 10 évében keletkezik és lassan progrediál, de magától, nyom nélkül is gyógyulhat. Amennyiben a trachoma perzisztál vagy kiújul, kötőhártya-hegesedés alakulhat ki. A krónikus gyulladást subepithelialis folliculusok és papillaris hipertrofia jellemzi. A szaruhártya felső fele ereződik, diffúz sejt beszűréssel pannus alakul ki és függőyszerűen lefelé halad. Kialakulását látásromlás és fájdalom kíséri. Ezek a tünetek leginkább kisgyerekeken jelentkeznek. A limbus felső részénél kialakuló kötőhártya folliculusok sekély bemélyedéseket hagynak maguk után, ezek a Herber-féle gödrök. A felső subtarsalis kötőhártya fibrosisa és hegesedése az ún. Arlt-vonal. A hegesedés előrehaladásával a szemhéjszél befelé fordul, entropium és trichiasis, a szaruhártyát folyamatosan irritálva cornea keratinizáció, opacifikáció és vak-ság alakulhat ki. A kezelés per os 20 mg/kg azitromycin, valamint lokális tetracyclin és/vagy rifampycin csepp (18, 44).

### 1. 4 Allergiás conjunctivitis

Krónikus conjunctivitis, vérbőség, viszketés és kevés váladék jellemzi. A patológiai folyamat alapja I. típusú hiperszenzitivitási reakció humorális immunválassal, amelynek során az allergén hozzákötődik a hízósejten található IgE-hez. A kapcsolódás következtében a hízósejt degranulálódik és előre- és frissen formált mediátorok (hisztamin, prosztaglandinok, leukotriének) szabadulnak fel. Ide tartozik a szezonális és a perenniális allergiás conjunctivitis (68). A IV. típusú hiperszenzitivitás celluláris válasszal jelentkezik, amelyet a T-sejtek és a makrofágok aktiválnak. Az ide tartozó atópiás keratoconjunctivitis és a conjunctivitis vernalis is I. és IV. típusú hiperszenzitivitással jelentkezik (68).

A szezonális és perenniális conjunctivitis a leggyakoribb, airborne allergének (fa, fű, gyom, poratka, állatszőr stb.) által okozott allergiás



conjunctivitis. Mindkét szem érintett lehet, viszketés, könnyezés, mucoid váladékozás, kötőhártya-hyperaemia, szemhéjödéma és chemosis kísérheti. A szaruhártya ritkán érintett (68). Kezelésében antihisztamin (levocabastin, emedastine) és hízósejt-stabilizátor (kromoglikát) szemcseppek javasoltak, ez utóbbi szerepe főleg a megelőzésben van. A legjobb hatású a lodoxamid, sejtmembrán-stabilizáló hatása mellett csökkenti a triptázszintet és a gyulladásoz sejtek kemotaxisát. Az olopatadin is hatásos membránstabilizáló és antihisztamin szemcsepp (68, 113). Szisztémás antihisztamin szedése a tünetek súlyosbodása esetén javasolt. Az első generációs szerek a vér-agyagátan átjutva álmooságot, antikolinerg hatásuk révén szemnyomás-emelkedést és akkomodációs zavarokat, a második generációs szerek nem szedálnak, de szájszárazságot okozhatnak (57, 80). Súlyos esetekben rövid ideig alkalmazva kortikoszteroid cseppek (fluorometholon, illetve dexamethason és a loteprednol) is szóba jöhetnek (12).

A conjunctivitis vernalis látást veszélyeztető, kétoldali kötőhártyagyulladás, ami elsősorban a fiatal serdülőket, főleg a fiúkat érinti. Th2 (T-helper 2) mediált krónikus gyulladás, hízósejtek, eozinofilek, neutrofilek, Th2 kiválasztott citokinek, adhéziós molekulák, növekedési faktorok, fibroblastok és lymphocyták játszanak még szerepet a betegség komplex patogenezisében. Fájdalommal, viszketéssel, hyperaemiával és mucinosus váladékkal jár. A fő megjelenési forma a felső tarsuson levő nagy utcaköszérű papillák, úgy néz ki, mintha tejjel öntötték volna le (4. ábra). A papillák mechanikusan sérthetik a corneát, hámhiányt okozva. Limbalis

4. ábra: Conjunctivitis vernalis



formájában a limbus mellett a kötőhártya megvastagodott, mucoid nodulák, a limbuson szűr-

ke, ún. Horner-Trantas-pontok alakulnak ki. A keratitis punctata erőzővő fejlődhet, amire fibrin és mucosus plakk ráakódásával mélyebb fekély alakulhat ki. A tipikus szaruhártya-érintettséget a pajzsu ulcus jelzi. Ez általában egy szabálytalan ovális plakk, hipertrófiás hámsejtekkel és fibrinnel, ami fluoreszcenciával megfestve zöld színt ad. Általában nem igazi fekély, hanem a szaruhártya felszínén található plakkszerű elváltozás. A gyermekek fényérzékenységről és könnyezésről számolnak be (68). A hízósejt-stabilizátorok jó hatásúak a gyulladásra, mert az eozinofilek is hatnak. Súlyos esetben a papillák fagyasztása ajánlott (68, 113). Lokálisan 1%-os és 2%-os cyclosporin szemcsepp használata is csökkenti a tünetek súlyosságát (91), legújabb ajánlás a subcutan omalizumab (62).

Az atópiás keratoconjunctivitis kétoldali krónikus gyulladás ekcémás típusú gyermekeknél. Patomechanizmusában szerepet játszik mind az IgE-mediált hízósejt-degranuláció és a Th1- és Th2-sejtek által kiválasztott citokinekkel indukált immunválasz. Eozinofilek és más gyulladásoz sejtek is részt vesznek a folyamatban. Viszketéssel, homályos látással, fotofóbiával és fájdalommal jelentkezhet a páciens. A tünetek között szemhéj dermatitis, canthus ulcus, madarosis, epitheliopathia punctata, papillaris reakció és a főleg az alsó fornixban megjelenő folliculusok szerepelnek. Hízósejt-stabilizátorral a látásromlással járó szövödmények kialakulását próbáljuk megakadályozni. Felmerül a lokális 0,5%-os cyclosporin-A (Restasis) alkalmazása is (68).

Óriás papillaris conjunctivitis gyermekek esetében ritka, leginkább nem megfelelő kontaktlencse-viselés során nem allergiás mechanizmussal, hanem közvetlen inert hatásként, de limbalis varratok és dermoid hatására is kialakulhat. A papillák mérete több mint 0,3 mm a felső tarsuson. A gyulladás nagy mennyiségű mucosus szekretáló kehelysejtet hoz létre, a fölötte levő

kötőhártya megvastagszik és egyenetlenné válik. A kezelésében antihisztamin, lokális kortikoszteroid és hízósejt stabilizátor szemcseppek szerepelnek (68).

## 2. KERATITISEK

Újszülötteknél és kisgyermekekben egyaránt előfordulhat. Megjelenése enyhe szaruhártya-beszűródéstől kezdve súlyos fekélyig többféle lehet, perforáció is kialakulhat. Gyakran a kötőhártya-gyulladás terjed rá a szaruhártyára. A gyulladás helyének megfelelően homályok jönnek létre az epitheliumban, beszűródés a stromában és az endothelsejtek között. Az érzőidegek már kis, felszínes gyulladáskor is érintettek, emiatt a páciensek nagy fájdalomra panaszokodnak. *Staphylococcus*, *Streptococcus pneumoniae* és *Pseudomonas* a leggyakoribb keratitist okozó baktérium hasonlóan a felnőtt betegek kórokozóihoz (47). *Staphylococcus aureus*, Gram-pozitív baktériumként a limbus melletti részen okoz keratitis punctatát (118, 120). A Meibom-mirigyek infekciója kitűnő rezervoárként szolgál a folyamatos baktérium-kiáramláshoz és a keratitis fenntartásához. A Gram-negatív kórokozók közül a *Pseudomonas* gyorsan áttör, 24-48 órán belül a cornea stromájában descemetocèle, majd perforáció jöhet létre. A perforáció veszélyes, mert a kórokozók a szembe bejutva endophthalmitist okozhatnak (1, 22).

Hasonlóan gyorsan olvasztja be a corneát a *Nisseria gonorrhoeae* is. Kisgyerekek esetén nehéz a szemészeti vizsgálatot kivitelezni, mert fáj a szemük, nem kooperálnak, meg vannak ijedve. Szaruhártya-érintettség lehetősége esetén nagyon fontos a pontos vizsgálat, ezért amennyiben ébren nem kivitelezhető, a vizsgálathoz el kell atlatni a gyermeket (44).

### 2.1 Bakteriális keratitis

Jellemzői a könnyezés, fénykerülés és fájdalom. A szaruhártya stromájában kis fehér infiltrátumot láthatunk, ami nem határolódik el éle-



sen a környezetétől, felette hámszáj van. Az infiltrátum PMN leukocytákat tartalmaz, ezek szétesésével proteolitikus enzimek szabadulnak föl, amik a cornea beolvadásához és következményes fekély kialakulásához vezetnek. A szaruhártya-fekélyek gyakran heggel gyógyulnak, amennyiben hosszú ideig áll fenn a fekély, a szaruhártya ereződhet (1, 22, 47).

*Haemophilus influenzae* és *Moraxella spp* általában kötőhártya-gyulladást okoznak, szaruhártya-érintettség esetén fekély is kialakulhat. Mindkét említett baktérium marginális cornea ulcust okoz, de a leggyakoribb patogén a *Staphylococcus aureus*. Mindig együtt jár kötőhártya-gyulladással, és gyakran társul hozzá blepharitis is (1, 22).

A fekélyből vett hámszájak tenyésztése és/vagy Gram- és Giemsa-festése segítséget nyújthat a baktérium azonosításában. Érzékenységi próbát is kell kérni (60, 103). A kezelés minél korábbi elindítása fontos, mert a fekély gyorsan progressívul és perforáció alakulhat ki. Széles spektrumú antibiotikum adásával kell kezdeni a kezelést, amíg a baktériumtenyésztés eredménye és a baktérium érzékenysége kiderül. Fontos a könnycsatorna átfeccskendezése is. A standard kezelés aminoglikozid és cefazolin vagy legújabb generációs fluorokinolon szemcseppekből áll. A legújabb tanulmány szerint a kezelés eredménye független attól, hogy monoterápiát vagy kombinált terápiát alkalmazunk (2, 50, 101). A kortikoszteroid szemcseppek használata nem egyértelmű, amennyiben gyulladáscsökkentő hatásuk miatt mégis ezeket alkalmazzuk, a páciens szoros obszervációja szükséges (107). A szuperficiális keratitis punctata, a limbalis infiltrátumok és limbalis neovaskularizáció jól reagál a kis dóziséjú kortikoszteroid szemcseppekre membránstabilizáló hatásuk miatt. A terápiát cyclopentolat cseppel lehet még kiegészíteni (43, 108).

A napjainkban gyermekek körében is mind gyakoribbá váló kontakt-

lencse-viselés fokozott rizikótényezőt jelent a bakteriális keratitis és a kialakuló abscessus annularis miatt. A limbus mellett sárgás, gyűrű alakú beszűrődés jelenik meg, ami nagyon gyorsan az egész szaruhártyát involválhatja. Leggyakrabban a *Pseudomonas aeruginosa* áll a háttérben, a betegség látásromlással jelentkezik (120).

## 2.2 Gombaeredetű keratitis

Gyermekekben ritkábban fordul elő, mint felnőtteknél, elsősorban fával, növényekkel történt sérülés okozza. Fokozott a rizikó korábban lezajlott szisztémás betegség és előző szemészeti műtét esetén. Kezdetben nehéz a bakteriális fekélytől elkülöníteni, hámszáj, fehér stromalis infiltráció jellemzi. Antibiotikumra nem reagál és a fekély lassú növekedése látható. Az éles szélű ulcus körül satelita léziók vagy ún. immungyűrű lehet. Ezek alapján kell gondolni a gomba eredetre. Nagyon fontos a korai diagnózis réslámpás vizsgálat, szaruhártya-hámszájakból kapott sejtek vizsgálata és gombatenyésztés alapján. A fertőzést nehéz kezelni, *Candida albicans*, *Fusarium* és *Aspergillus* esetén Natamycin, Nystatin vagy Amphotericin B lehet hatásos. Per os alkalmazásuk endophthalmitis esetén csak pozitív tenyésztés és érzékenységi vizsgálat után javasolt (2, 103).

## 2.3 Virális keratitis

Gyermekeknél a HSV sokkal több esetben okoz súlyos keratitist és következményes látásromlást, mint bármely más kórokozó. Az újszülött élete első 6 hónapjában HSV elenyes anyai antitestekkel rendelkezik. Miután ez a védettség megszűnik, a gyermek megkaphatja a HSV-fertőzést. Először inapparens fertőzés jelentkezik a gyermekekben, a betegség csak látens lesz, nem jelennek meg a léziók. Réslámpával vizsgálva láthatók a kis epithelialis pontszerű, csillag alakú vagy faág-szerű szaruhártya- vagy kötőhártya-beszűrődések. A szemhéjon vesiculák jelennek meg, amik 8-10

nap alatt maguktól gyógyulnak. A nem kooperáló gyermek vizsgálata altatásban javasolt, fluoreszcenncel megfestve a szaruhártyát láthatóvá válik a beszűrődés felszínén kialakult hámszáj. A megfelelő kezelése az acyclovir kenőcs napi 5× használata, a bakteriális felülfertőződés megelőzésére antibiotikus kenőcs javasolt. Szemfájdalom vagy fotofóbia jelentkezése esetén cycloplegia is javasolt cyclopentolat cseppel (72, 94).

A betegség súlyos, látásvesztéssel járó formája ismételt HSV-infekció esetén jelentkezik. Rekurráló HSV-keratitis a betegek 25%-ában a primer fertőzés után 2 évvel jelentkezik, általában felső légúti infekció, láz, kis trauma vagy más trigger faktor hatására. Azok a kisdedek vagy kisgyermekesek esetén, akiknél már korábban diagnosztizáltak HSV-keratitist és ismételten bepirosodik a szemük, azonnal szemorvoshoz kell fordulni. A réslámpával történő pontos vizsgálat döntheti el, hogy conjunctivitis, rekurrens szaruhártyahámot érintő dendritikus vagy geografikus fekély, másodlagos stroma gyulladás (keratitis herpetica interstitialis), vagy iritis diagnosztizálható. Lokális és szisztémás antivirális terápia alkalmazható lokális cyclosporinnal kiegészítve. A pontos diagnózis hiányában szaruhártya-hegesedés, elvékonyodás, ereződés és perforáció is kialakulhat. Mélyebb stromális érintettség cornea ereződéssel és disciformis keratitissel járhat, ekkor kis dóziséjú lokális kortikoszteroid terápia is szóba jön acyclovirral együtt alkalmazva. HSV-fertőzött gyerekek kontrollja a tünetek súlyossága alapján naponta vagy hetente legalább kétszer történjen. Encephalitis járó, disszeminált neonatalis herpes simplex esetén az életet veszélyeztető állapot miatt per os vagy vénás acyclovir ajánlott (72, 73). A vírusok látensek maradhatnak a Gasser-dúcban, hogy később recidívát okozzanak (72).

A varicella zoster vírus (VZV) felelős gyermekkorban a bárányhimlő, felnőttkorban pedig a zoster tüne-

teiert (42). A bányahimlő legenyhébb szemészeti formája a hámot érintő keratitis, amely magától gyógyulva nem igényel kezelést. A szaruhártya-érintettség finom keratitis punctata-val és mikrocisztás ödémával, ritkán limbalis vesicula, stromalis infiltrátum és cornea vaszkularizáció formájában jelentkezhet (33). Egyoldali, csak az arcot, szemhéjat és homlokot érintő sebek előfordulhatnak zoster fertőzések esetén is, de lokalizált bányahimlő is lehet (33). Amennyiben a n. ophthalmicus nasociliaris ága érintett, nagyobb valószínűséggel Hutchinson-tünet alakul ki, a szemhéjak belső felén vesiculák jelenhetnek meg, amelyek fölött a hám hamar felszakad. Gyermekkori zoster fertőzés szaruhártyán keratitis punctata-ként jelentkezhet, amihez ereződő stromalis keratitis és keratouveitis társulhat (51). Gyakori az episcleritis és scleritis előfordulása is (116, 119).

A két évnél idősebb gyerekek bányahimlőjének kezelése per os acyclovirral történik. Lokális antivirális kenőcs és kortikoszteroid jöhet még szóba cycloplegia mellett. Két évnél fiatalabb gyermekeknél és immunszupprimált állapotban intravénás kezelés válik szükségessé herpes zoster esetén (116, 119).

### 3. GYULLADÁSOS SZEMHÉJ-BETEGSÉGEK

#### 3.1 Blepharitis

Gyermekkorban gyakori krónikus szemhéjszéli gyulladás (5. ábra). Kétféle formája: a squamosus (korpás) és az ulceratív (fekélyes). Ez utóbbi blepharoconjunctivitist, rendszeresen kiújuló chalazeont, madarost és a szemhéjszél megvastagodását eredményezheti.

Másodlagos cornea ereződés és hegesedés alakulhat ki. Kezelése meleg borogatás és szemhéj-

masszázs a Meibom-mirigyek pangásának megszüntetésére és lokális antibiotikum kenőcs. A blepharitis krónikus folyamat, ezért a kezelést több héten keresztül kell alkalmazni (23, 70).

#### 3.2 Molluscum contagiosum

Gyermekek esetén igen gyakori. Poxvírus okozza, 2-4 mm nagyságú izolált vagy többszörös, köldökszerűen behúzott fehér papulák jellemzik. Előfordulhatnak az arcon, a törzsen és a szemhéjon. A vírusok kiszabadulása a hámsejtekből krónikus follicularis conjunctivitist okozhat. A fertőzés magától gyógyul 6-18 hónap alatt, amennyiben szükséges, egyszerűen ki kell metszeni (85).

### 4. ORBITA INFEKCIÓ

A preseptalis cellulitistól orbita abscessusig terjedő gyulladások háromféle módon alakulhatnak ki:

1. közvetlenül a sinusokból terjed az orbitára;
2. trauma, bőrfertőzés, vagy műtét után közvetlenül;
3. távoli helyről szepszis útján.

#### 4.1 Preseptalis cellulitis

Gyermekeknél gyakrabban fordul elő, mint az orbita cellulitis. Jellemző a szemhéjduzzanat és -ödéma, főleg a felső szemhéj érintett. A septum előtti szövetek érintettek csak, ezért jól reagál antibiotikumra. Fő kórokozók a *Haemophilus influenzae*, a *Staphylococcus aureus* és a streptococcusok, ezeket kell az antibiotikum-terápiával lefedni. Gyermekek esetén preseptalis cellulitis esetén gyakran találni korábbi felső légúti megbetegedést, szemhéjsérülést, rovarcsípést vagy fertőzést, szemben a felnőttek esetében kiváltó okként jelentkező sérüléssel vagy bőrbetegséggel (16, 20, 39).

A diagnózishoz klinikai kivizsgálás és CT-vizsgálat szükséges. Proptosis és mozgáskorlátozottság jelenléte vagy nem léte különíti el az orbita cellulitistól. A CT-képen preseptalis cellulitis esetén szemhéj és subcutan szövet ödéma látszik. Láz és

emelkedett fehérvérsejtszám nem specifikus a gyulladásra (16, 20, 39). Preseptalis cellulitis kezelése mielőbbi antibiotikum terápia és az abscessus sebészi megnyitása és kistisztítása a gyulladás tovább terjedésének megakadályozására. Újszülötteket és kisgyermeket intravénás antibiotikummal folyamatos megfigyelés mellett klinikai vagy kórházi osztályon kell kezelni. Nagyobb gyermeknél per os antibiotikum adása mellett is folyamatosan ellenőrizni kell az állapotukat (16, 17, 20, 39). Nekrotizáló fasciitis is kialakulhat lágy szövetekben gyorsan terjedő aerob és anaerob kórokozók hatására. Gyakran halálos betegség. A páciensek esetében szepszis, szerv és légzésleállás jelentkezhet. Széles spektrumú antibiotikummal és agresszív sebészeti eltávolítással kezeljük (16, 17, 20, 39).

#### 4.2 Orbita cellulitis

A preseptalis cellulitissal szemben a gyermek levert, gyenge, lázas, fáradt. Mielőbbi diagnózis és kezelés szükséges a látást és az életet veszélyeztető komplikációk megelőzése céljából. CT vagy MRI igazolja a pontos diagnózist, a képeken látszik az orbita érintettség pontos helye, kiterjedése és az esetleg társuló sinusinfekció (8).

Gyakran a sinusokról, azok közül is leggyakrabban az ethmoid sejtekről és a maxilláris sinusról terjed a gyulladás az orbitára (8, 79). Felső légúti infekció esetén nem tud a fokozott szekréció a ciliákon keresztül távozni, a sinusok is gyengén ürülnek és következményes sinusitis alakul ki. A fertőzés könnyen tud közvetlenül terjedni a sinusok és az orbita közötti csontos fal vékonysága miatt, vagy vénás áramlással is az orbita irányába. Fertőzést kiváltó ok lehet még trauma, idegen test, műtét utáni állapot, dacryoadenitis, panophthalmitis, dacryocystitis és endogén septicaemia. Immunszupprimált vagy diabeteses betegek esetén gombaeredetű orbita cellulitis alakulhat ki (45, 78).

5. ábra: Blepharitis





Jellemző tünetei a szemhéjödéma, fájdalom, mozgáskorlátozottság, proptosis, chemosis, csökkent látásélesség, orbita nyomásfokozódás és fejfájás. Látásromlás, pupillaris abnormalitás, afferens pupillaris defektus, vagy dilatált pupilla az orbita apex érintettségére utal és ebben az esetben agresszív kezelés a megfelelő. A terápia késése esetén orbita apex szindróma alakulhat ki, ami sinus cavernosus trombózist, vakságot, agyidegbénulást, agy abscessust és akár halált okozhat. Látásromlás direkt opticus neuritis vagy vasculitis következtében is kialakulhat. Az érhálózaton terjedve elérheti a sinus cavernosust és trombózist, illetve subduralis empyemat vagy intracranialis abscessust hozhat létre (99).

Leggyakoribb kórokozók a *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* és a *Haemophilus influenzae*. Elsősorban a négy év alatti gyermekek esetében okoznak gyulladást, mert a polysaccharid capsulált baktériummal szemben még nem megfelelő a humorális immunitásuk. *Streptococcus pyogenes* orbáncot, nekrotizáló fasciitist és toxikus sokkot is létrehozhat, emiatt nagyon agresszív kezelés szükséges (79).

Az alkalmazott antibiotikum-kezelésnek le kell fedni a lehetséges baktériumokat. A látást és az életet veszélyeztető gyulladás miatt az antibiotikumot intravénásan és mellé kiegészítésként nyálkahártya-ödéma csökkentő sprayt is kell adni. Gyermekekben a sinusok lassan fejlődnek ki, ezért a gyulladás elsődleges helye az ethmoidalis sejtek. Az első 24-48 órában fontos a látásélesség, pupillaris reakciók, mozgáskorlátozottság és a KIR-funkciók folyamatos monitorizálása. Állapotromlás esetén a sinus azonnali sebészeti feltárása szükséges (8, 92).

### 4.3 Subperiostealis abscessus

A periorbitalis rész és az orbita csontos fala közötti gennygyülem CT-vizsgálattal mutatható ki. Az abscessus sima felszínű, dóm alakú kiemelkedést hoz létre. Tünetei ha-

sonlóak az orbita cellulitishoz, amelyeken túl a szemgolyó nem axialis irányú diszlokációját és a fluktuáló massa palpációját okozhatja. Amennyiben 24-48 órán belül intravénás antibiotikum hatására nincs javulás, vagy a látóideg, retinafunkció veszélyeztetve van, felmerül anaerob infekció, meg kell nyitni az abscessust. Fogászati eredetű fertőzés esetén mindenképpen műtét szükséges, mert nagy a valószínűsége az anaerob fertőzésnek (8).

Az orbita szöveteken belül is kialakulhat abscessus, hátrafelé terjedve életveszélyes sinus cavernosus trombózist, meningitist vagy intracranialis abscessust hozhat létre. Szepszis, hányinger, hányás, tarkóköttöttség, eszméletvesztés utalhat erre az életveszélyes állapotra (8).

### 4.4 Dacryocystitis neonatorum

A könnytömlő krónikus, jóindulatú gyulladása (6. ábra), leggyakrabban kisdedeken jelentkezik a könnyelvezető rendszer fejletlensége, orrfelölvi végének elzáródása miatt (74). Könnyezés, mucopurulens váladék és krónikus rekuráló conjunctivitis jellemzi. Leggyakoribb kórokozók a *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *Klebsiella* vagy *Pseudomonas*.

A probléma megoldható a könnyutak obstrukciójának megszüntetését célzó átfecskendezéssel, szondázással vagy dacryocystorrhinosto-

mia műtéttel (30, 100, 119). Átfecskendezéskor a könnytömlőt és a könnyutakat mossuk át: érzéstelelítő csepp után kanüllel a könnyponton át a könnyútba jutva antibiotikum tartalmú szemcseppet tartalmazó fecskendővel végezzük. Amennyiben a csecsemő orrából nem ürül folyadék, elzáródásra kell gondolni. Szondázás esetén a fenti előkészítés után gombos szondával vagy arra alkalmas kanüllel megnyitjuk a hárttyát, ezt átfecskendezés követi. Akut dacryocystitis kezelése forró vizes borogatással és szisztémás antibiotikummal történhet.

### 4.5 Gombafertőzés

Immunszupprimált gyermekek esetén fordulhat elő. Gyanú esetén Sabouraud táptalajon való tenyésztés szükséges. *Actinomyces*, *Nocardia*, *Candida*, *Blastomyces*, *Aspergillus* okozhatja (78, 95).

## 5. IDIOPÁTIÁS ORBITAGYULLADÁS

Az orbita idiopátiás gyulladással szindrómája (korábban pseudotumor orbitae) egy pleomorphicus gyulladással celluláris válasz és következményes fibrovaszkuláris szöveti reakció. Különböző klasszifikációi lehetnek: lokalizáció, szövettani jellegzetességek és a gyulladás stádiuma szerint. Diffúz gyulladás-

6. ábra: Dacryocystitis acuta





tól fokális gyulladásig bármi előfordulhat meghatározott orbitaszövetet érintve, pl. a könnymirigyet vagy az extraocularis izmokat. Jellemző a hirtelen kialakuló fájdalom, proptosis, valamint gyulladássos tünetek, mint ödéma és erythema. Gyermekkorban általában kétoldali a gyulladás, uveitis, papillaödéma és eozinofília társulhat hozzá. A patogenezis ismeretlen, felmerül az immunmediált etiológia lehetősége is (11, 54). A diagnózis a gyulladás kialakulása és tünetei alapján felállítható, akutan vagy szubakutan kezdődik (5). Gyermekkorban a fertőzés lehetőségét ki kell zárni. Lokalizáció szerint lehet dacryoadenitis, myositis, sclerotenonitis, diffúz anterior gyulladás, periophticus ideggyulladás, *Tolosa-Hunt-szindróma* (fájdalmas ophthalmoplegia) (5).

Az elülső gyulladás fájdalommal, proptosisal, ptosisal, szemhéjduzzanattal, chemosissal, mozgáskorlátozottsággal, látásromlással jelentkeznek; elsősorban a szegélyt és a környező szöveteket érinti. Uveitis, scleritis, papillitis és exudatív retinaleválás is társulhat hozzá. Ez a szindróma leggyakrabban gyermekekben és fiatal felnőttekben alakul ki. Szisztémás kortikoszteroiddal kezelhető, ami a tünetek drámai javulását eredményezi (61).

A diffúz gyulladás hasonló, de súlyosabb tünetekkel jár, mint az anterior gyulladás. Kortikoszteroid kezelés javasolt, ami gyors javulást eredményez.

Az orbita myositis szemmozgással társuló retrobulbaris fájdalommal, diplopiával, szemhéj-duzzanattal, az izom fölötti chemosissal és ritkán proptóziással jelentkezik. Limitált a mozgás az érintett izom irányába, ami leggyakrabban a m. rectus superior és a m. rectus medialis. Kezelése 0,5 mg/kg prednisolon/nap (5).

Az apexet érintő gyulladást fájdalom, minimális proptózis, csökkent látásélesség, mozgáskorlátozottság és diplopia jellemzi. Differenciál-diagnózis szempontjából el kell kü-

löníteni a lymphomától, tumoroktól, gombás fertőzéstől, Wegener-granulomatosisától, meningeomától, mucormycosistól és *Tolosa-Hunt-szindrómától*. A pontos diagnózis felállítása után kezelése nagy dózisu kortikoszteroid legalább 6-8 hétig (27).

Idiopátiás könnymirigygyulladás esetén a bakteriális és virális okokat ki kell zárni. Fájdalommal, érzékenységgel és a felső szemhéj és kötőhártya hyperaemiájával járhat. Kezelésre nem reagáló esetben biopszia szükséges a pontos diagnózishoz, utána per os prednisolon kezelés javasolt (61).

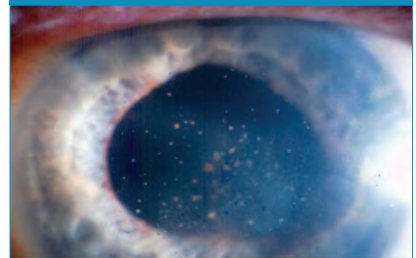
## 6. UVEITIS

Az uveitis gyermekek esetében gyakran krónikus, elhúzódó lefolyású. A diagnózis a tünetek hiányában késik, a gyermekek nem számolnak be látásromlásról, nem panaszkodnak, nehéz őket megvizsgálni és kezelni. A betegség korai kivizsgálása elengedhetetlen a gyermekkori uveitis progressziójának megakadályozására (112).

Az uveitis klasszifikációja lehetséges a kialakulás szerint (akut, szubakut, krónikus), a gyulladás módja alapján (granulomatosis, nem-granulomatosis), az aktivitás (aktív, inaktív) és gyakoriság szerint (ismétlődő, izolált), vagy leggyakrabban lokalizáció szerint (anterior, intermedier, posterior) (76, 112). Az anterior uveitis a leggyakoribb megjelenési forma, ide tartozik az iritis és iridocyclitis. Intermedier uveitisnél érintett lehet a pars plana, a retina extrém perifériája és az üvegtest elülső része. A posterior uveitishez retinitis, chorioretinitis és chorioiditis tartozik. Az összes szegmentum érintettsége esetén, amikor nincs a gyulladásnak predilekciós helye, panuveitistről beszélünk (82, 87, 97).

Gyermekkorban az uveitis incidenciája 4-6/100 000, míg felnőttkorban 26-102/100 000. A gyermekkori uveitis az összes eset 2-8%-a, tehát ritkább, de súlyosabb lefolyású (112).

7. ábra: Uveitis anterior



### 6.1 Anterior uveitis

A gyermekek vörös szemmel, fényérzékenységgel, fájdalommal és látásromlással jelentkeznek. Az objektív tünetek megegyeznek a felnőttekével: ciliaris izgalmi tünet, a szaruhártya hátlapján a kicsapódott leukocytáknak és fehérjéknek megfelelően precipitatum látható. Gyermekkorban általában kis- és közepméretűek a precipitatumok (7. ábra); nagy, szalonnás precipitatumok ritkábban láthatók. Az elülső csarnokban gyulladássos sejtek és homályok vannak, a pupilla szűk és a gyulladássos sejtes elemek kiáramlása az iris hátsó felszíne és a lencse között hátsó synechiákat eredményezhet (76, 112).

A csarnokzug általában nyitott, de már a betegség korai szakában perifériás anterior synechiák alakulhatnak ki. Akut betegségben a lencse nem érintett, de a folyamat krónikussá válása esetén hátsó subcapsularis szürke hályog alakulhat ki. Gyulladássos sejteket találhatunk az üvegtesti tér elülső részében is. A szemnyomás általában csökkent, mert a gyulladás miatt kevesebb csarnokvíz termelődik. Hypopyon gyerekek esetében ritka. Hypphaema általában HSV, HZV és gonococcus által kiváltott uveitisben fordul elő (112).

Az uveitises gyerekek 30%-ában nem derül ki az uveitis oka, anterior tünetek esetében a gyerekek 50%-ában juvenilis idiopátiás arthritis (JIA) áll a háttérben. Gyakori okok még: reaktív arthritis, spondylitis ankylopoetica, sarcoidosis, Kawasaki-betegség, vírusok (HSV, VZV) (169), tubulointerstitialis nephritis, psoriasis, enteropathiához társuló *Toxoplasma*, *Toxocara* (19, 38, 76).

### 6.1.1 JIA ÉS ANTERIOR UVEITIS

A JIA ismeretlen eredetű, legkevesebb 6 hétig folyamatosan fennálló, 16 éves életkor előtt jelentkező ízületi gyulladás. A klinikai megjelenési forma, az ízületi gyulladás kezdetének időpontja, a betegség lefolyása, specifikus autoimmun, illetve genetikai jellemzők alapján a betegség számos alcsoportja különíthető el. Az elülső uveitis kialakulásában rizikótényező a korai életkorban jelentkező arthritis, az oligoarticularis forma, a női nem, illetve az antinukleáris antitest (ANA) és HLA DR 11 pozitivitás (3, 24, 65, 105). A pontos diagnózis felállítása a tünet-szegény, krónikus megjelenési forma és a fiatal életkor miatt igen nehéz. A hosszan tartó elülső uveitis súlyos, a szem szöveteinek strukturális károsodásával járó, másodlagos elülső, esetleg hátsó szegmentum komplikációkat hozhat létre (65).

A JIA szemészeti jelentőségét az elülső uveitis és a látást károsító kezeletlen, észre sem vett, vagy a nem megfelelő kezelés következtében kialakuló, elülső és hátsó szegmentum komplikációk adják. Rossz a prognózis ANA-pozitív fiúk nagyon korai, súlyos mértékű betegsége esetén, ahol kis idő telik el az arthritis és az uveitis kialakulása között (115).

A JIA-hez kapcsolt uveitiseknek két típusa ismert. Az első típus tünet-szegény megjelenési formát mutató és krónikus lefolyású. Általában mindkét szem érintett (lehet egyszerre vagy néhány hónap eltéréssel). Réslámpás vizsgálattal halvány szem mellett az elülső csarnokban minimális sejtes szóródás látható. A ritkán megjelenő precipitátumok kicsi vagy közepes nagyságúak és a cornea alsó harmadában helyezkednek el. Ezen típus közepesen súlyos vagy súlyos formájánál sejtes szóródás látható az üvegtest elülső részében. A gyulladásos tünetek ritkán a hátsó szegmentumra is ráterjedhetnek. A tünet-szegény megjelenési formájú elülső uveitis olyan fiatal le-

ánygyermeken fordul elő nagyobb számban, akiknél valamely nagyízület gyulladását lehet diagnosztizálni és a szérumban antinukleáris antitest mutatható ki (76, 112).

A JIA-hez kapcsolt uveitis másik formája az akut elülső uveitis. A szem vörös és fájdalmas. Az előbbi típussal ellentétben HLA B27 pozitív fiúknál gyakrabban fordul elő. Ezen betegek ízületi eltérései a felnőttkori spondylarthropathia gyermekkori formájának felelnek meg. Ennek a típusnak diagnosztikus jellemzője az ANA hiánya (56).

A tünet-szegény, krónikus megjelenési formájú és az akut, visszatérő uveitisek a szem szöveteinek strukturális károsodásához vezetnek. A gyulladás az elülső szegmentumban zajlik, mégis számos, súlyos komplikáció a hátsó szegmentumot is érinti (3).

### 6.1.2 ANTERIOR UVEITIS KIVIZSGÁLÁSA

A kórtörténet és a klinikai tünetek kiderítése után közelebb juthatunk a pontos diagnózishoz és a kiváltó tényezőhöz. Laborvizsgálat részeként javasolt a kvalitatív vérkép is, hogy az esetleges leukémiát kizárjuk (66). Szerológiai vizsgálattal HSV, HZV, CMV, *Borrelia*, *Toxoplasma* és *Toxocara* jelenlétét igazolhatjuk (25). Sarcoidosis gyanúja esetén ACE, szérum lyozozim és szérum fehérje elektroforézis, JIA esetén ANA és spondylitis ankylopoetica esetén HLA B27 vizsgálat szükséges. Emelkedett szérum lyozozim és  $\alpha_2$ -globulin frakció sarcoidosis lehetőségét valószínűsíti (48, 77, 112). TBC igazolására a bőrpróbák közül a tuberculin teszt (Mantoux-próba) lehetséges, de a Magyarországon alkalmazott BCG-oltás miatt fals pozitív választ adhat, ezért manapság egyre inkább előtérbe kerül a Quantiferon-teszt (86). A képalkotó eljárások közül mellkasröntgen (tbc és sarcoidosis kizárására), valamint sacroiliacalis ízületi röntgen (JIA kizárására) javasolt (48, 77, 112).

### 6.1.3 ANTERIOR UVEITIS KEZELÉSE

Az uveitisek kezelésének célja csökkenteni és megelőzni a látást fenyegető szövödmények kialakulását, mérsékelni a betegség tüneteit és gyógyítani az uveitist okozó háttér-betegséget (43). Az alkalmazott kezelést a kórkép súlyossága határozza meg, a kezelés ellenére nagy az amblyopia kialakulásának a veszélye. Mind a mai napig a lokális, periocularis és szisztémás kortikoszteroid terápia az uveitis kezelés alapja (36, 90).

A lokális kezelés során napi négy-szeri (súlyos esetekben óránkénti) kortikoszteroid szemcsepp alkalmazunk, a tünetek javulásával az adagolást fokozatosan lehet csökkenteni, majd abbahagyni. Elhúzódó, illetve visszatérő esetekben periocularis injekció adható (41, 90). Gyakran hónapokig, ritkán évekig szükséges a kezelést folytatni. A lokális kortikoszteroidok megemmelhetik a szemnyomást, hosszú távon szaruhártya-elvékonyodáshoz és végül perforációhoz vezethetnek. Gyermekeknél a periocularis kortikoszteroid adása általános narkózisban lehetséges. Kiegészítő terápiaként, illetve enyhébb lefolyású esetekben nem szteroid gyulladáscsökkentők is alkalmazhatók szemcsepp formájában (43, 108).

Lokális kezelés esetén pupillatágítókat is alkalmazunk, súlyosabb esetben naponta 4×, majd a gyulladás csökkenésével 1× cyclopentolat (Humapent) csepp adandó a hátsó synechiák kialakulásának megelőzésére (43, 108).

Szisztémás kortikoszteroidot csak rövid ideig adunk a mellékhatások miatt. A csontrendszer fejlődésének gátlása által a növekedés elmaradását és a csontok törését okozhatják. Gyakran cushingoid megjelenés, peptikus fekély, myopathia, magas vérnyomás és pszichés zavar kísérelheti a kezelést. A megfelelő dózis eléréséhez és a szövödmények elkerüléséhez folyamatos monitorizálás szükséges. A bevezető kezelés prednisonból 1-2 mg/ttkg, az int-ravenás metil-prednisonon lökés-



rápia 30 mg/ttkg a gyors és megfelelő hatás elérése céljából (112).

A JIA-hoz társult uveitisek kezelésében alkalmazott szisztémás terápiás lehetőségek közül az első választandó szer a per os methotrexat (7,5-25 mg/hét) (55, 90). Kiegészítésként (súlyosabb uveitis esetén) glukokortikoid (1 mg/kg/nap) és alacsony dózisu cyclosporin (2,5-5 mg/kg/nap) adható (53). A kortikoszteroid és cyclosporin kombinációnak toxikus hatásai lehetnek a fehérje és a cukorháztartásra, valamint a vesére. Hosszabb ideig tartó, esetleg hatástalan kombinációs kezelés esetén javasolt a mycophenolat-mofetil, mint immunmoduláns szer bevezetése (26). Az azathioprin (2 mg/kg/nap) (90), a chlorambucil (0,1 mg/kg/nap) és a cyclophosphamid (1 mg/kg 3-6 hetente) csak ritkán, nagyon súlyos uveitisek kezelésére alkalmazható (43, 108).

A kortikoszteroid terápia hatástalansága, illetve a kialakuló mellékhatások miatt meg kell próbálni a kortikoszteroid leépítése mellett az immunszuppresszív terápia bevezetését a fent említett dózisokban. Ennek alkalmazása nagyfokú együttműködést kíván a szemész és a gyermekreumatológus részéről (71).

A citotoxikus kezelés (pl. a methotrexat) JIA esetén sterilitás, csontvelő-depresszió, rosszindulatú daganatos megbetegedés és fertőzés kockázatát hordozza (55).

Az utóbbi időben a kezelésre nem reagáló, elsősorban JIA-hoz társuló uveitis esetén előtérbe került a TNF $\alpha$ -inhibitor szerek adása. Az adalimumab (75), etanercept (96) és infliximab (102) bizonyult hatásosnak. Vizsgálatok alapján az adalimumab hatásosabb, mint az etanercept, ennek ellenére a jelenlegi finanszírozási szabályok szerint Magyarországon 14 éves kor alatt első körben csak etanercept rendelhető. Újabb vizsgálatok jó eredményről számolnak be abatacept alkalmazása esetén (59), ami szelektív T-sejt kostimuláció modulátor. Az endogén uveitisek terápiaja

terén az elmúlt években megjelent számos biztató, új lehetőség, de ezek az új gyógyszerek drágák és nem ismert hosszú távú hatásosságuk és biztonságosságuk (69, 114). Emiatt az említett immunszuppresszív gyógyszerek még mindig fontos szerepet töltenek be a kezelésben.

#### 6.1.4 ANTERIOR UVEITIS SZÖVŐDMÉNYEK

Az időben diagnosztizált és agreszíven kezelt anterior uveitis esetében is előfordulhat maradandó látásromlás (106). A felmérések alapján a leggyakoribb szövődmény a szürke hályog (52%), kevésbé gyakori az opacitas zonularis (band keratopathia) (35%) és a szekunder glaukóma (33%) (34, 35).

A band keratopathia a krónikus elülső szegmentum gyulladása következtében felhalmozódó kalcium Bowman-membránban való lerakódása következtében alakul ki, és leggyakrabban az interpalebrális cornea régióban jelenik meg. EDTA-s kezelés javíthatja, de kiújulás esetén fototerápiás keratectomia jön szóba. JIA-hoz társult uveitis esetén korai komplikációként szürke hályog jelentkezhet. Három hónapos gyulladásmentes időszak után szisztémás kortikoszteroid előkészítést követően lehet a műtétet elvégezni a megfelelő intraocularis lencse beültetésével (64, 93). A műtét során lensectomia-vitrektomia történik, hogy a krónikus uveitisért felelős antigén-stimulációt is csökkentjük. Az uveitises gyerekek szürkehályog-műtete után hipotónia, glaukóma, synechiaképződés, cisztoid makulaödéma és retinaválás alakulhat ki.

Glaukóma esetén hosszú ideig karbon-anhidráz inhibitor cseppentése javasolt. Műtét is szükségessé válhat, bár a hagyományos filtrációs műtétek hatékonysága kicsi (15, 117).

A juvenilis idiopatiás arthritishoz kapcsolt uveitisek egyes formái hátra terjedve vitritist, súlyos esetben a makulában cisztoid ödémát válthatnak ki (88, 111).

## 6.2 Intermediér uveitis

Az intermediér uveitis sokáig tünetmentes. A gyermekek nem érzik a kezdeti torz látást és az úszkáló homályokat, nem panaszkodnak, ezért későn kerülnek orvoshoz, amikor már látásromlás tapasztalható.

A betegség kezdeti fázisában csak elülső különálló, kisméretű üvegtesti sejtek jelennek meg, amik később összezsapozhatnak és fibrillumokat alkotnak, ekkor hóglyó, vagy hangyatojásszerű képlet látszik. Ritkán társul anterior uveitis-szel, illetve hátsó subcapsularis cataractával. A retina periférián vasculitist, később neovaszkuarizációt találhatunk, amiből üvegtesti vérzés alakulhat ki. Peripapillaris ödéma, később cisztoid makulaödéma is kialakulhat látásromlással (76, 81).

A kiváltó tényezők között gyakori a tbc (45), a sarcoidosis (46) és a toxocara infekció (6), de legtöbbször nem derül ki a kiváltó ok (pars planitis) (89).

Kezelése periocularis kortikoszteroid. Ez történhet altatásban is a tünetek csökkenéséig, akár hetente és 6 héten keresztül. Amennyiben a látás nem javul 0,5-ig, a szisztémás kortikoszteroid terápiát ki kell egészíteni methotrexáttal vagy cyclosporinnal. A kezelési elvek ugyanazok, mint az anterior uveitisnél (76, 81, 112). Az időben megkezdett, megfelelő kezelés hatására a legtöbb páciens látásélessége szinte teljesen megjavul.

A hosszú ideje fennálló cisztoid makulaödéma a kezelés ellenére irreverzibilissé válhat. A kialakuló szürke hályogot minél hamarabb meg kell operálni. Üvegtesti vérzés és hosszú ideig fennálló vitritis esetén vitrectomia javasolt (81, 112).

## 6.3 Posterior uveitis

Gyakran későn diagnosztizált betegség, mert a gyermekek nem veszik észre az úszkáló homályokat és a látásromlást. A vezető kiváltó okok: *Toxoplasmosis*, *Toxocara canis* és sarcoidosis (19, 76).



### 6.3.1 TOXOPLASMOSIS

A gyermekkori uveitisek 50%-áért a *Toxoplasma gondii* a felelős, amely egy intracelluláris protozoon (19, 38). Kongenitális fertőzés következtében kétoldali chorioretinitis és makulaheg, szerzett betegségben retinitis alakul ki várható hegesedés nélkül. Inveterált heg melletti új góc a betegség kiújulását jelenti (8. ábra). Aktív esetben szürkésfehér retina nekrozis chorioretinitissel, vasculitissel, haemorrhagiával és előtte vitritissel látható. A retina a primer terület, de a chorioidea, az üvegtest és az elülső csarnok is involválódhat. Retinaérintettség nélkül nem alakul ki chorioidea lézió, viszont súlyos anterior vitritis igen (10, 19, 63).

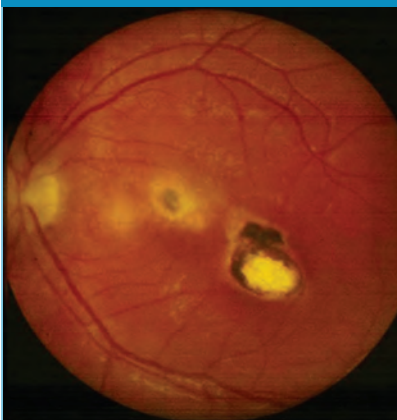
A diagnózis alapjául a klinikai tünetek és a szerológiai vizsgálatok szolgálnak. Toxoplasmosis immunkompetens személynél magától is meggyógyulhat. Látásromlás esetén azonnali terápia szükséges a macula és a látóideg veszélyeztetettségének csökkentésére (4).

Kezelésében antimikrobás szerek (pyrimethamin, sulfadiazin, spyracymycin, clindamycin és trimethoprim-sulfamethoxazol) játszanak fontos szerepet (8). A clindamycin adagja 3×300 mg/nap, kisdetek esetén pedig 250 mg/kg/nap. Mellékhatásként pseudomembranosus colitis jelentkezhet. Látást veszélyeztető esetekben kiegészítő kortikoszteroidot óvatosan, alacsony dózisban (20-40 mg/nap), az antibiotikum-kezelés elkezdése után 3-4 nappal lehet adagolni (19, 49).

### 6.3.2 TOXOCARIASIS

*Toxocara canis* petéket tartalmazó földdel fertőződhetnek meg a gyerekek. A kikelt lárvák elárasztják a szervezetet, szisztémás tüneteket, köhögést, lázat, görcsöket és szédülést okoznak. Emberben eljut a szembe, általában a papilla területéből vándorol a retina alatt az equator felé, ott betokozódik és 1,5-2 évig élve marad. Ez idő alatt a gyulladás akut szakaszai recidiválhatnak. Leggyakrabban 6 hónapos kortól 3 éves korig fordul elő gyermekekben.

8. ábra: Uveitis posterior (*Toxoplasma fertőzés* következtében kialakult aktív és inaktív gócok)



Endophthalmitist, hátsó pólus és perifériás granulomát okozhat. A diagnózis klinikai tüneteken és szerológiai vizsgálaton alapul (76).

Endophthalmitis 2-9 éves gyermekekben alakulhat ki, fájdalomtalan, nem társul hozzá vörösség és fotofóbia. A közepesen súlyos vitritis szignifikáns látásromlást és akár retinaleválást is okozhat (76).

A hátsó pólus granuloma a leggyakoribb toxocariasis forma gyerekekben, általában 6-14 éves korban alakul ki látásromlással. A szemfenéken granulomát vitritissel és a lárva útjának megfelelő trakciós előemelkedést találunk a papilla vagy a macula irányába (76).

Perifériás granuloma idősebb korban jelentkezik, egyoldali, a perifériás góctól a macula és a látóidegfő felé húzó köteg látszik (76).

Kezelése periorcularis és per os kortikoszteroiddal történik, utóbbi vitritis esetén jön szóba (1 mg/ttkg/nap). Perzisztáló üvegtesti homály, retinaleválás és epiretinalis membrán kialakulás esetén vitrectomia is javasolt. Antihelmentikumot, albendazolt (2×400 mg/nap) is lehet adni, de a hatásossága nem bizonyított (32).

### 6.3.3 SARCOIDOSIS

A gyermekkori uveitisek 0,8-3,9%-áért felelős, bilaterális, granulomatosus hátsó vagy elülső uveitissel jelentkeznek. Nagy, szalonnás precipitátumok, iriscsomók és hátsó sy-

nechiák jellemzik. Az orbita sarcoïdosis diagnózisa biopsziával bizonyítható. A hátsó póluson chorioidea granuloma és multifokális chorioiditis látható: az ún. „candle wax drippings” (76, 87). Periphlebitis, illetve perivasculitis a periférián és a látóidegfő-érintettség is előfordulhat. Kezelés nélkül teljes látásvesztést okozhat (46).

Terápiájában szisztémás és periorcularis kortikoszteroid, eredménytelenség esetén mycophenolat-mofetil vagy a biológiai terápiaik közül a rituximab és a TNF- $\alpha$ -inhibitorok jöhetnek szóba (13).

## 6.4 Panuveitis

### 6.4.1 HERPES SIMPLEX INFEKCIÓ

A HSV nem granulomatosus panuveitist okozhat. Sejtes infiltráció az elülső csarnokban, hátsó synechia, vitritis és chorioiditis, majd perifériás heg jellemezheti. A későbbiek során összefolyó nekrotizáló retinitis alakulhat ki perivaszkuláris intraretinalis vérzésekkel és vasculitissel. Ez az összetett folyamat az akut retina nekrozis. Terápiája során intravénás acyclovir (30 mg/ttkg/nap) vagy foscavir (180 mg/ttkg/nap) és kortikoszteroid (1 mg/ttkg/nap) javasolt, illetve az esetleg kialakuló retinaleválás műtéti megoldása (21, 104).

### 6.4.2 SZIMPÁTIÁS

#### OPHTHALMIA

Sérülés vagy műtét után kialakult kétoldali granulomatosus panuveitis. Bármely életkorban előfordulhat fiúknál és lányoknál egyaránt. A trauma általában az iris vagy a corpus ciliare érinti és az uvea prolapsusát okozza. A sérülés utáni 2. héttől kezdve akár 10 évig is kialakulhat. A páciens fájdalommal, hyperaemiával, fotofóbiával és látásromlással jelentkezhet. Az elülső csarnokban gyulladós sejteket és homályokat, a szaruhártya hátlapján nagy zsíros precipitátumokat, vitritist, a funduson sárgásfehér Dalen-Fuchs-csomókat láthatunk, amelyek lymphocytás-epitheloid és óriássejtes beszűrődések.

A gyulladás kétoldali, az érintett szem a szimpatizált, a követő szem pedig a szimpatizáló szem. Amennyiben az érintett szem fényérzés nélkülivé válik, enukleáció jön szóba. Terápiájában fontos a lokális, periorcularis és a szisztémás kortikoszteroid (76, 87).

## KÖVETKEZTETÉSEK

A gyermekkori gyulladásoz betegségek nagy száma a mai napig komoly kihívást jelent a szemorvos számára. A gyulladásoz tünetek alapján felmerülő betegségek hátterének tisztázásához differenciáldiagnosz-

tikai vizsgálat szükséges, valamint fontos a kórelőzmény megfelelő ismerete, ami gyermek esetén a szülőktől nyerhető. A réslámpás és szemfenék-vizsgálatot is el kell végezni, kisgyermekek esetén általában a pontos vizsgálat csak altatásban lehetséges. Célzott laboratóriumi, esetleg képalkotó-vizsgálat is felmerül, bár ezek elvégzése is problémát jelenthet gyermek esetén.

Az időben megállapított diagnózis és az adekvát terápia nagyon fontos a látásélességet veszélyeztető rizikótényezők csökkentésében. A megfelelő kezelés kiválasztása érde-

kében a szemésznek és gyermekgyógyásznak folyamatosan együtt kell működni. A gyulladás terápiája mai napig a leggyakrabban kortikoszteroid, ami lokálisan és általánosan adva gyerekek esetén komoly mellékhatásokat eredményezhet. A terápia kiegészítése immunszuppresszív szerekkel csak gyermek reumatológus felügyelete mellett lehetséges.

Az időben elkezdett maximális és megfelelőnek tűnő kezelés ellenére a gyulladásoz folyamat megállítás sokszor nehéz és a látásélesség csökkenése visszafordíthatatlan.

## IRODALOM

- Al Otaibi AG, Allam K, Damri AJ, et al. Childhood microbial keratitis. *Oman J Ophthalmol* 2012; 5: 28–31.
- Al-Otaibi AG. Non-viral microbial keratitis in children. *Saudi J Ophthalmol* 2012; 26: 191–7.
- Angeles-Han ST, Yeh S, Vogler LB. Updates on the risk markers and outcomes of severe juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Int J Clin Rheumatol* 2013; 8(1). doi: 10.2217/ijr.12.83.
- Antoniazzi E, Guagliano R, Meroni V, et al. Ocular impairment of toxoplasmosis. *Parassitologia* 2008; 50: 35–6.
- Avni-Zauberman N, Tripathy D, Rosen N, et al. Relapsing migratory idiopathic orbital inflammation: six new cases and review of the literature. *Br J Ophthalmol* 2012; 96: 276–80.
- Azira N, Zeahida M. A case report of ocular toxocariasis. *Asian Pac J Trop Biomed* 2011; 1:164–5.
- Basu S, Kumar A, Kapoor K, et al. Neonatal endogenous endophthalmitis: a report of six cases. *Pediatrics* 2013; 131: e1292–7.
- Bedwell J, Bauman NM. Management of pediatric orbital cellulitis and abscess. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2011; 19: 467–73.
- Benitez-Del-Castillo J, Verboven Y, Stroman D, et al. The role of topical oxifloxacin, a new antibacterial in Europe, in the treatment of bacterial conjunctivitis. *Clin Drug Investig* 2011; 31: 543–57.
- Berrébi A, Assouline C, Bessiéres MH, et al. Long-term outcome of children with congenital toxoplasmosis. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 203: 552–6.
- Berry-Brincat A, Rose GE. Idiopathic orbital inflammation: a new dimension with the discovery of immunoglobulin G4-related disease. *Curr Opin Ophthalmol* 2012; 23: 415–9.
- Berta A. Red eye. *International Ophthalmol*. Springer 2008; 28 (Suppl 1).
- Bhat P, Cervantes-Castañeda RA, Doctor PP, et al. Mycophenolate mofetil therapy for sarcoidosis-associated uveitis. *Ocul Immunol Inflamm* 2009; 17: 185–90.
- Bodor FF. Diagnosis and management of acute conjunctivitis. *Semin Infect Dis* 1998; 9: 27–30.
- Bohnsack BL, Freedman SF. Surgical outcomes in childhood uveitic glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2013; 155: 134–42.
- Briceno C, Douglas RS. Orbital and periorbital infections. *Arch Ophthalmol* 2012; 130: 233–4.
- Brugha RE, Abrahamson E. Ambulatory intravenous antibiotic therapy for children with preseptal cellulitis. *Pediatr Emerg Care* 2012; 28: 226–8.
- Burton MJ. Trachoma: an overview. *Br Med Bull* 2007; 84: 99–116.
- Butler NJ, Furtado JM, Winthrop KL, et al. Ocular toxoplasmosis II: clinical features, pathology and management. *Clin Experiment Ophthalmol* 2013; 41: 95–108.
- Caulley L, Corsten G, Hong P. Recurrent periorbital cellulitis in a very young child: a case report and review of literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012; 76: 606–8.
- Chiquet C, Bodaghi B, Mougin C, Najjoulah F. Acute retinal necrosis diagnosed in a child with chronic panuveitis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006; 244: 1206–8.
- Chirinos-Saldaña P, Bautista de Lucio VM, Hernandez-Camarena JC, et al. Clinical and microbiological profile of infectious keratitis in children. *BMC Ophthalmol* 2013; 13: 54. [Epub ahead of print]
- Choi DS, Djalilian A. Oral azithromycin combined with topical anti-inflammatory agents in the treatment of blepharokeratoconjunctivitis in children. *J AAPOS* 2013; 17: 112–3.
- Cole TS, Frankovich J, Iyer S, et al. Profiling risk factors for chronic uveitis in juvenile idiopathic arthritis: a new model for EHR-based research. *Pediatr Rheumatol Online J* 2013; 11: 45.
- Cunningham ET Jr. Diagnosing and treating herpetic anterior uveitis. *Ophthalmology* 2000; 107: 2129–30.
- Daniel E, Thorne JE, Newcomb CW, et al. Mycophenolate mofetil for ocular inflammation. *Am J Ophthalmol* 2010; 149: 423–32.
- Eftekhari K, Chikwava KR, Katowitz WR. Idiopathic orbital inflammation leading to unilateral blindness over a 2-day presentation in a child. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2011; 27: 46–7.
- Epling J. Bacterial conjunctivitis. *Clin Evid (Online)* 2012 Feb 20;2012. pii: 0704.
- Ersoy Y, Otlu B, Türkçüoğlu P, Yetkin F, Aker S, Kuzucu C. Outbreak of adenovirus serotype 8 conjunctivitis in preterm infants in a neonatal intensive care unit. *J Hosp Infect* 2012; 80: 144–9.
- Faden HS. Dacryocystitis in children. *Clin Pediatr (Phila)* 2006; 45: 567–9.
- Finger-Jardim F, Teixeira LO, de Oliveira GR, et al. Herpes simplex virus: Prevalence in placental tissue and incidence in neonatal cord blood samples. *J Med Virol* 2014; 86: 519–24. doi:
- Frazier M, Anderson ML, Sophocleous S. Treatment of ocular toxocariasis with albendazole: a case report. *Optometry* 2009; 80: 175–80.
- de Freitas D, Martins EN, Adan C, et al. Herpes zoster ophthalmicus in otherwise healthy children. *Am J Ophthalmol* 2006; 142:

- 393–9.
34. Friedman DS, Holbrook JT, Ansari H, et al. MUST Research Group. Risk of elevated intraocular pressure and glaucoma in patients with uveitis: results of the multicenter uveitis steroid treatment trial. *Ophthalmology* 2013; 120: 1571–9.
  35. Friling R, Kramer M, Snir M, et al. Clinical course and outcome of uveitis in children. *J AAPOS* 2005; 9: 379–82.
  36. Gallego-Pinazo R, Dolz-Marco R, Martínez-Castillo S, et al. Update on the principles and novel local and systemic therapies for the treatment of non-infectious uveitis. *Inflamm Allergy Drug Targets* 2013; 12: 38–45.
  37. Gantt S, Muller WJ. The immunologic basis for severe neonatal herpes disease and potential strategies for therapeutic intervention. *Clin Dev Immunol* 2013; Epub 2013 Mar 31.
  38. Garza-Leon M, Garcia LA. Ocular toxoplasmosis clinical characteristics in pediatric patients. *Ocul Immunol Inflamm* 2012; 20: 130–8.
  39. Georgakopoulos CD, Eliopoulou MI, Stasinou S, et al. Periorbital and orbital cellulitis: a 10-year review of hospitalized children. *Eur J Ophthalmol* 2010; 20: 1066–72.
  40. González-López JJ, Morcillo-Lai R, Muñoz-Negrete FJ. Adenoviral keratoconjunctivitis: an update. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2013; 88: 108–15.
  41. Habet-Wilner Z, Sallam A, Roufas A, et al. Periocular corticosteroid injection in the management of uveitis in children. *Acta Ophthalmol* 2010; 88: 299–304.
  42. Hales CM, Harpaz R, Joesoef MR, et al. Examination of links between herpes zoster incidence and childhood varicella vaccination. *Ann Intern Med* 2013; 159: 739–45.
  43. Hammer H. Uveitisek kezelése. *Szemészet* 2006; 143: 13–15.
  44. Hammerschlag MR. Chlamydial and gonococcal infections in infants and children. *Clin Infect Dis* 2011; 53 (Suppl 3): S99–102.
  45. Helm CJ, Holland GN. Ocular tuberculosis. *Surv Ophthalmol* 1993; 38: 229–56.
  46. Herbort CP, Rao NA, Mochizuki M; members of Scientific Committee of First International Workshop on Ocular Sarcoidosis. International criteria for the diagnosis of ocular sarcoidosis: results of the first International Workshop On Ocular Sarcoidosis (IWOS). *Ocul Immunol Inflamm* 2009; 17: 160–9.
  47. Imre L. Bakteriális keratitis. *Szemészet* 2012; 149: 88–101.
  48. Jabs DA, Busingye J. Approach to the diagnosis of the uveitides. *Am J Ophthalmol* 2013; 156: 228–36.
  49. Jasper S, Vedula SS, John SS, et al. Corticosteroids as adjuvant therapy for ocular toxoplasmosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2013 Apr 30; 4: CD007417
  50. Jeng BH, McLeod SD. Microbial keratitis. *Br J Ophthalmol* 2003; 87: 805–6.
  51. Johnston NR. Red eye in chickenpox: varicella-related acute anterior uveitis in a child. *BMJ Case Rep* 2010; 2010. pii: bcr0120102678.
  52. de Jong EP, Vossen AC, Walther FJ, Lopriore E. How to use... neonatal TORCH testing. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2013; 98: 93–8.
  53. Kaçmaz RO, Kempen JH, Newcomb C, et al. Cyclosporine for ocular inflammatory diseases. *Ophthalmology* 2010; 117: 576–84.
  54. Kalapesi FB, Garrott HM, Moldovan C, et al. IgG4 orbital inflammation in a 5-year-old child presenting as an orbital mass. *Orbit* 2013; 32: 137–40.
  55. Kalina Ayuso V, van de Winkel EL, Rothova A, de Boer JH. Relapse rate of uveitis post-methotrexate treatment in juvenile idiopathic arthritis. *Am J Ophthalmol* 2011; 151: 217–22.
  56. Kalina Ayuso V, Cate THA, van der Does P, et al. Male gender and poor visual outcome in uveitis associated with juvenile idiopathic arthritis. *Am J Ophthalmol* 2010 Jun; 149(6): 987–93.
  57. Kalpaklioglu F, Baccioglu A. Efficacy and safety of H1-antihistamines: an update. *Antiinflamm Antiallergy Agents Med Chem* 2012; 11: 230–7.
  58. Keating GM. Moxifloxacin 0.5% ophthalmic solution: in bacterial conjunctivitis. *Drugs* 2011; 71: 89–99.
  59. Kenawy N, Cleary G, Mewar D, et al. Abatacept: a potential therapy in refractory cases of juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2011; 249: 297–300.
  60. Kim JH, Yum JH, Lee D, Oh SH. Novel technique of corneal biopsy by using a femtosecond laser in infectious ulcers. *Cornea* 2008; 27: 363–5.
  61. Kitei D, DiMario FJ Jr. Childhood orbital pseudotumor: case report and literature review. *J Child Neurol* 2008; 23: 425–30.
  62. de Klerk TA, Sharma V, Arkwright PD, et al. Severe vernal keratoconjunctivitis successfully treated with subcutaneous omalizumab. *J AAPOS* 2013; 17: 305–6.
  63. Kodjikian L, Wallon M, Fleury J, et al. Ocular manifestations in congenital toxoplasmosis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006; 244: 14–21.
  64. Kotaniemi K, Penttilä H. Intraocular lens implantation in patients with juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Ophthalmic Res* 2006; 38: 318–23.
  65. Kotaniemi K, Sihto-Kauppi K, Salomaa P, et al. The frequency and outcome of uveitis in patients with newly diagnosed juvenile idiopathic arthritis in two 4-year cohorts from 1990–1993 and 2000–2003. *Clin Exp Rheumatol* 2013, Dec 16 [Epub ahead of print].
  66. Kubicka-Trzaska A, Romanowska-Dixon B. Malignant uveitis masquerade syndromes. *Klin Oczna* 2008; 110: 199–202.
  67. Laga M, Plummer FA, Piot P, et al. Prophylaxis of gonococcal and chlamydial ophthalmia neonatorum. A comparison of silver nitrate and tetracycline. *N Engl J Med* 1988; 17: 318: 653–7.
  68. La Rosa M, Lionetti E, Reibaldi M, et al. Allergic conjunctivitis: a comprehensive review of the literature. *Ital J Pediatr* 2013; 39: 18–25.
  69. Lerman MA, Burnham JM, Chang PY, et al. Response of pediatric uveitis to tumor necrosis factor- $\alpha$  inhibitors. *J Rheumatol* 2013; 40: 1394–403.
  70. Lindsley K, Matsumura S, Hatfeg E, Akpek EK. Interventions for chronic blepharitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 5: CD005556.
  71. Little JA, Sen ES, Strike H, et al. The safety and efficacy of non-corticosteroid triple immunosuppressive therapy in the treatment of refractory chronic noninfectious uveitis in childhood. *J Rheumatol* 2014; 41: 136–9.
  72. Liu S, Pavan-Langston D, Colby KA. Pediatric herpes simplex of the anterior segment: characteristics, treatment, and outcomes. *Ophthalmology* 2012; 119: 2003–8.
  73. Lonsberry BB. Is herpes simplex virus keratitis a different disease in children? *Clin Exp Optom* 2008; 91: 115–9.
  74. Lueder GT. The association of neonatal dacryocystoceles and infantile dacryocystitis with nasolacrimal duct cysts (an American Ophthalmological Society thesis). *Trans Am Ophthalmol Soc* 2012; 110: 74–93.
  75. Magli A, Forte R, Navarro P, et al. Adalimumab for juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2013; 251: 1601–6.
  76. Majumder PD, Biswas J. Pediatric uveitis: An update. *Oman J Ophthalmol* 2013; 6: 140–150.
  77. Majumder PD, Sudharshan S, Biswas J. Laboratory support in the diagnosis of uveitis. *Indian J Ophthalmol* 2013; 61: 269–76.
  78. McCarty ML, Wilson MW, Fleming JC, et al. Manifestations of fungal cellulitis of the orbit in children with neutropenia and fever. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2004; 20: 217–23.
  79. McKinley SH, Yen MT, Miller AM, Yen KG. Microbiology of pediatric orbital cellulitis. *Am J Ophthalmol* 2007; 144: 497–501.
  80. Németh J, Veres A, Bausz M. Szemészeti allergiás megbetegedések. Szerk: Temesvári E, Kárpáti S. Gyakorlati allergológia. Budapest: Semmelweis Kiadó; 2009. p. 314.
  81. Nikkiah H, Ramezani A, Ahmadi H, et al. Childhood pars planitis; clinical features and outcomes. *J Ophthalmic Vis Res* 2011; 6: 249–54.



82. Okada AA, Jabs DA. The standardization of uveitis nomenclature project: the future is here. *JAMA Ophthalmol* 2013; 131: 787–9.
83. Okumus S, Coskun E, Tatar MG, et al. Cyclosporine a 0.05% eye drops for the treatment of subepithelial infiltrates after epidemic keratoconjunctivitis. *BMC Ophthalmol* 2012; 12: 42.
84. Olitsky SE, Nelson LB, Lichtenstein SJ. Conjunctiva. In: Northcott J (ed): *Pediatric Clinical Ophthalmology. A color handbook*. Manson Publishing LTD, Hong Kong 2012; 68.
85. Olsen JR, Gallacher J, Piguot V, Francis NA. Epidemiology of molluscum contagiosum in children: a systematic review. *Fam Pract* 2013 Dec 2. [Epub ahead of print].
86. Painter JA, Graviss EA, Hai HH, et al. Tuberculosis Screening by Tuberculosis Skin Test or QuantiFERON®-TB Gold In-Tube Assay among an Immigrant Population with a High Prevalence of Tuberculosis and BCG Vaccination. *PLoS One* 2013; 8: e82727.
87. Pan J, Kapur M, McCallum R. Noninfectious immune-mediated uveitis and ocular inflammation. *Curr Allergy Asthma Rep* 2014; 14: 409.
88. Paroli MP, Fabiani C, Spinucci G, et al. Severe macular edema in patients with juvenile idiopathic arthritis-related uveitis. *Case Rep Ophthalmol Med* 2013; 2013: 803989. Epub 2013 Aug 19.
89. Paroli MP, Abicca I, Sapia A, et al. Intermediate uveitis: comparison between childhood-onset and adult-onset disease. *Eur J Ophthalmol* 2014; 24: 94–100.
90. Pilly B, Heath G, Tschuor P, et al. Overview and recent developments in the medical management of paediatric uveitis. *Expert Opin Pharmacother* 2013; 14: 1787–95.
91. Pucci N, Caputo R, Mori F, et al. Long-term safety and efficacy of topical cyclosporine in 156 children with vernal keratoconjunctivitis. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2010; 23: 865–71.
92. Pushker N, Tejwani LK, Bajaj MS, et al. Role of oral corticosteroids in orbital cellulitis. *Am J Ophthalmol* 2013; 156: 178–183.
93. Quiñones K, Cervantes-Castañeda RA, Hynes AY, et al. Outcomes of cataract surgery in children with chronic uveitis. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35: 725–31.
94. Revere K, Davidson SL. Update on management of herpes keratitis in children. *Curr Opin Ophthalmol* 2013; 24: 343–7.
95. Robinson MR, Fine HF, Ross ML, et al. Sino-orbital-cerebral aspergillosis in immunocompromised pediatric patients. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19: 1197–203.
96. Saeed MU, Raza SH, Goyal S, et al. Etanercept in Methotrexate-Resistant JIA-Related Uveitis. *Semin Ophthalmol* 2014; 29: 1–3.
97. Saeed MU, Raza SH, Goyal S, et al. Presentation of suspected pediatric uveitis. *Semin Ophthalmol* 2014; 29: 4–7.
98. Sambursky R, Trattler W, Tauber S, et al. Sensitivity and specificity of the AdenoPlus test for diagnosing adenoviral conjunctivitis. *JAMA Ophthalmol* 2013; 131: 17–22.
99. Sasindran V, Ravikumar A, Senthil. Orbital apex syndrome in a child. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 60: 62–5.
100. Schaefer DP Disorders of the orbit. In: Nelson LB, Olitsky SE (eds): *Pediatric Ophthalmology*. Lippincott Williams and Wilkins, A Wolters Kluwer Company, Philadelphia 2005; 393–94.
101. Shah VM, Tandon R, Satpathy G, et al. Randomized clinical study for comparative evaluation of fourth-generation fluoroquinolones with the combination of fortified antibiotics in the treatment of bacterial corneal ulcers. *Cornea* 2010; 29: 751–7.
102. Shakoor A, Esterberg E, Acharya NR. Recurrence of Uveitis after Discontinuation of Infliximab. *Ocul Immunol Inflamm* 2013 Jul 22. [Epub ahead of print].
103. Sharma S, Kunimoto DY, Gopinathan U, et al. Evaluation of corneal scraping smear examination methods in the diagnosis of bacterial and fungal keratitis: a survey of eight years of laboratory experience. *Cornea* 2002; 21: 643–7.
104. Silva RA, Berrocal AM, Moshfeghi DM, et al. Herpes simplex virus type 2 mediated acute retinal necrosis in a pediatric population: case series and review. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2013; 251: 559–66.
105. Skribek Á, Sohár N, Ónoz B, et al. A juvenilis idiopathiás arthritis szemészeti vonatkozásai. *Allergológia és Klinikai Immunológia* 2009; 11: 62–66.
106. Sohár N, Skribek Á, Hammer H. Látásélesség alakulása gyermekkori uveitis esetében. *Szemészet* 2011; 140: 73–76.
107. Stern GA, Buttross M. Use of corticosteroids in combination with antimicrobial drugs in the treatment of infectious corneal disease. *Ophthalmology* 1991; 98: 847–53.
108. Süveges I. Az endogen uveitisek terápiája. *Szemészet* 2006; 143: 199–203.
109. Teoh DL, Reynolds S. Diagnosis and management of pediatric conjunctivitis. *Pediatr Emerg Care* 2003; 19: 48–55.
110. Torres-Alvarez B, Hernandez-Blanco D, Ehnis-Perez A, et al. Cutaneous congenital candidiasis in a full-term newborn from an asymptomatic mother. *Dermatol Online J* 2013; 19: 18967.
111. Trittbach P, Koerner F, Sarra GM, et al. Vitrectomy for juvenile uveitis: prognostic factors for the long-term functional outcome. *Eye (Lond)* 2006; 20: 184–90.
112. Tugal-Tutkun I. Pediatric uveitis. *J Ophthalmic Vis Res* 2011; 6: 259–69.
113. Verin P, Allewaert R, Joyaux JC, et al. Lodoxamide Study Group. Comparison of lodoxamide 0.1% ophthalmic solution and levocabastine 0.05% ophthalmic suspension in vernal keratoconjunctivitis. *Eur J Ophthalmol* 2001; 11: 120–5.
114. Vidqvist KL, Malin M, Varjolahti-Lehtinen T, Korpela MM. Disease activity of idiopathic juvenile arthritis continues through adolescence despite the use of biologic therapies. *Rheumatology (Oxford)* 2013; 52: 1999–2003.
115. Vitale AT, Graham E, de Boer JH. Juvenile idiopathic arthritis-associated uveitis: clinical features and complications, risk factors for severe course, and visual outcome. *Ocul Immunol Inflamm* 2013; 21: 478–85.
116. Weinmann S, Chun C, Schmid DS, et al. Incidence and clinical characteristics of herpes zoster among children in the varicella vaccine era, 2005–2009. *J Infect Dis* 2013; 208: 1859–68.
117. Wiese K, Heiligenhaus A, Heinz C. Trabeculectomy in uveitis associated with juvenile idiopathic arthritis: Long-term results in pediatric secondary glaucoma. *Ophthalmologie* 2013 Aug 16. [Epub ahead of print].
118. Willcox MD. Review of resistance of ocular isolates of *Pseudomonas aeruginosa* and staphylococci from keratitis to ciprofloxacin, gentamicin and cephalosporins. *Clin Exp Optom* 2011; 94: 161–8.
119. Wiswell JL, Homme JL. Images in emergency medicine. Young boy with eye pain. Herpes zoster ophthalmicus, varicella zoster stromal keratitis, episcleritis and iritis. *Ann Emerg Med* 2012; 60: 554, 566.
120. Wong VW, Lai TY, Chi SC, et al. Pediatric ocular surface infections: a 5-year review of demographics, clinical features, risk factors, microbiological results, and treatment. *Cornea* 2011; 30: 995–1002.
121. Zuberbuhler B, Carifi G, Leatherbarrow B. Acute dacryocystitis in a 2-year old child caused by *Pantoea*. *Orbit* 2012; 31: 13–4.

## Kedves Kollégák!

A lapunkban 2012-ben indított továbbképző rovat nagy örömünkre kedvező fogadtatásra talált. A „használat” során felmerült kérdések miatt ismét összefoglaljuk az aktív részvételükhöz fontos tudnivalókat.

Lapunk minden számában megjelenik egy továbbképző cikk. Ezek a cikkek egy – az Oftex által akkreditált, pontszerző, továbbképző – távoktatási program részei. Minden továbbképző cikket kérdésekből álló teszt is követ. Ha a cikket figyelmesen elolvassák, a kérdéseket biztosan meg fogják tudni válaszolni. Ez fontos is, mert a teszt kitöltésével és a Promenade Kiadó címére (1535 Budapest, Pf. 804) való elküldésével igazolhatják a továbbképzésben való aktív részvételüket. Kérjük, ne felejtsek el, hogy a kitöltött teszten a nevüknek és a pecsétszámuknak is szerepelnie kell. A tesztek beküldési határideje a SZEMÉSZET c. lap aktuális számának megjelenését követő hónap utolsó napja. Nem adtuk fel azt a tervet, hogy a későbbiekben elektronikus úton is elérhetőek és kitölthetőek legyenek a tesztek, értesítést küldünk majd, ha ezen a téren változás történik.

A távoktatási program fél éves „tanfolyamokból” áll. Mindegyik félévben két folyóirat szám jelenik meg, mindegyikben egy továbbképző cikkel. Egy félév „tanfolyamát” az aktuális félévben megjelenő mindkét folyóirat szám mindkét továbbképző cikkéhez tartozó teszt kitöltésével abszolválhatják. Ha egy félévben a lehetséges kettő helyett csak az egyik tesztet töltik ki és küldik be, akkor abban a félévben a távoktatási tanfolyam nem tekinthető elvégzettnek. Tudni kell azt is, hogy a „tesztvizsga” csak akkor sikeres, ha legalább 70% a helyes válaszok aránya.

*A „tanfolyamon” való részvétel díját a Magyar Szemorvostársaság tagsági díja tartalmazza. Ne felejtsek el az éves tagdíjat befizetni (OTP 11708001-20567259)!*

*Reméljük, hogy továbbra is sokan élnek majd ezzel a távoktatási lehetőséggel.*

*Jó munkát, eredményes tanulást, kényelmes pontszerzést kívánunk!*

Kerényi Ágnes  
rovatvezető

### 1. Melyek a kötőhártyagyulladás morfológiai eltérései?

- A: Pseudomembrán.
- B: Folliculus.
- C: Papilla.
- D: Hegesedés.
- E: Mindegyik.

### 2. Melyik baktérium a krónikus conjunctivitis leggyakoribb kórokozója?

- A: *Moraxella lacunata*.
- B: *Klebsiella pneumoniae*.

C: *Staphylococcus pneumoniae*.

D: *Escherichia coli*.

### 3. Melyik nem igazi allergiás kötőhártyagyulladás az alábbiak közül?

- A: Conjunctivitis vernalis.
- B: Atópiás conjunctivitis.
- C: Perennialis conjunctivitis.
- D: Óriássejtes conjunctivitis.

### 4. Melyik a leggyakoribb ulcus corneae-t okozó patogén?

A: *Haemophilus influenzae*.

B: *Staphylococcus aureus*.

C: *Moraxella lacunata*.

D: *Neisseria gonorrhoeae*.

### 5. Melyik betegség nem gyakori oka a gyermekkori preseptalis gyulladásnak?

A: Felső légúti megbetegedés.

B: Rovarcsípés.

C: Szemhéjsérülés.

D: Bőrbetegség.

6. Melyik nem idiopathias orbita gyulladás forma?

- A: Diffúz anterior gyulladás.
- B: Apexet érintő gyulladás.
- C: Preseptalis gyulladás.
- D: Myositis.

7. Milyen kritériumok alapján lehet az uveitist osztályozni?

- A: Lokalizáció.
- B: Gyulladás típusa.

- C: Gyakoriság szerint.
- D: Mindegyik.

8. Az alábbiak közül mi a leggyakoribb oka az anterior uveitisnek gyermekkorban?

- A: Idiopathias.
- B: Reactiv arthritis.
- C: Juvenilis idiopathias arthritis.
- D: Spondylitis ankylopoetica.

9. Mi az uveitis kezelés alappillére napjainkban?

- A: Corticosteroid.
- B: Methotrexat.
- C: Adalimumab.
- D: Cyclosporin.

10. Mi a posterior uveitis vezető oka?

- A: Toxoplasmosis.
- B: Toxocariasis.
- C: Sarcoidosis.
- D: Mindegyik.

**A Szemészet akkreditált továbbképző tanfolyam tesztkérdések válaszai  
2014. 1. szám**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Név: .....

Cím: .....

Aláírás: .....

Orvosi pecsétszám\*:

Orvosi pecsét helye:

\*A PONTSZÁMOK NYILVÁNTARTÁSA A WWW.OFTEX.HU INTERNETES PORTÁLON A PECSÉTSZÁM ALAPJÁN KERÜL AZONOSÍTÁSRA. EZÉRT ENNEK MEGADÁSA ELMARADHATATLAN FELTÉTEL A MEGSZERZETT PONTSZÁMOK IGAZOLÁSÁHOZ!



# Befolyásolják-e életmódbeli tényezők a VEGF-gátló kezelés eredményességét nedves AMD-ben szenvedő betegeknél?

KÖLKEDI ZSÓFIA, HORVÁTH ADRIENN, TÓTH-KOVÁCS KATALIN, PÁMER ZSUZSANNA, BIRÓ ZSOLT

Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Szemészeti Klinika, Pécs  
(Igazgató: Prof. Dr. Biró Zsolt egyetemi tanár)

**Célkitűzések:** VEGF-gátlóval (ranibizumab) kezelt nedves típusú időskori macula degenerációban (AMD) szenvedő betegeknél azt vizsgáltuk, hogy életkoruk, életmódjuk, belgyógyászati betegségeik hatással vannak-e a kialakult CNV membrán típusára és a látóélesség javulására.

**Módszerek:** 111 nedves AMD-ben szenvedő beteget vizsgáltunk. A látóélességre, az életmódra, a belgyógyászati betegségekre és a CNV-membrán típusára vonatkozó adatokat a kórlapok retrospektív áttekintéséből nyertük. A visus vizsgálata standard ETDRS táblával történt. A beteget a kezelés megkezdése után két éven át követtük.

**Eredmények:** A belgyógyászati betegségeik és a CNV típusa, illetve a visus változás között nem találtunk szignifikáns összefüggést. A sok zöldséget fogyasztók 2 év utáni visus javulása jobb volt, mint az átlagosan táplálkozó és a nem dohányzóknál is nagyobb mértékű javulást tapasztaltunk 2 év után, mint a dohányzóknál, de a különbség nem volt szignifikáns.

**Következtetések:** Az életmódbeli tényezők, mint zöldségben dús táplálkozás, dohányzás, hosszú távon befolyásolhatják a VEGF-gátló kezelés eredményességét, de a CNV-membrán típusára nincsenek hatással.

## The influence of lifestyle on the effect of anti-VEGF treatment in patients with wet AMD

**Purpose:** The effect of age, lifestyle and systemic diseases on the type of CNV membrane and on the improvement of visual acuity in ranibizumab-treated patients suffering from wet AMD were examined.

**Methods:** Data of 111 patients regarding the visual acuity, lifestyle, systemic diseases and the CNV membrane subtype were gathered by reviewing medical records retrospectively. Best corrected visual acuity (BCVA) was examined with standard ETDRS chart. Follow up time was 2 years.

**Results:** No significant correlation between the occurrence of systemic diseases, the subtype of CNV membrane and the change in visual acuity was found. The improvement in BCVA after 2 years of anti VEGF treatment was better in those, who consumed large amount of vegetable, compared with people who feed upon average. The non-smokers showed also more BCVA improvement after 2 years of treatment than the smokers, however the differences were not significant.

**Conclusion:** Vegetable consumption and smoking might have a long term influence on the efficiency of anti VEGF treatment, but they have no effect on the subtype of the CNV membrane.

**KULCSSZAVAK** AMD, CNV-membrán, dohányzás, életmód, táplálkozás

**KEYWORDS** AMD, CNV membrane, lifestyle, nutrition, smoking

Az időskori macula degeneráció (age-related macular degeneration=AMD) progresszív, degeneratív betegség, amely a 60 év feletti vakság vezető oka a fejlett országokban (8, 9).

A multifaktoriális betegség kialakulásában demográfiai, környezeti és genetikai faktorok egyaránt szerepet játszanak. A demográfiai és környezeti faktorok között szerepel a kor, a nem, a rassz, a dohányzás, az étrend, az iskolai végzettség és a kardiovaszkuláris betegségek. Kutatások bizonyították, hogy ezek közül a kor, a dohányzás, a vitaminhiányos, telített zsírsavakban gazdag étrend és a rassz a legfontosabb rizikófaktorok (5).

Tanulmányunkban azt vizsgáljuk, hogy a klinikánkon nedves AMD miatt legalább 2 éve VEGF-gátló kezelésben részesülő betegeknél a szisztémás betegségek, életmódi tényezők és a betegek életkora hatással vannak-e a CNV-membrán típusára és a kezelés eredményességére.

## BETEGEK ÉS MÓDSZEREK

Vizsgálatunk során 111 nedves AMD-vel kezelt beteg dokumentációját tekintettük át. Nedves AMD miatt valamennyien intravitreális VEGF-gátló injekciós kezelésben részesültek, és legalább 2 éve gondozzuk őket. Minden betegünkkel a gondozásba vételkor kitöltöttünk egy adatlapot, amelyen a belgyógyászati betegségekre, szedett gyógyy-

**1. táblázat: A látóélesség változása**

	ETDRS	Snellen
Kezelés előtt	51,72 betű (±19,86)	0,20
Kezelés kezdete után 1 évvel	61,14 betű (±16,90)	0,32
Kezelés kezdete után 2 évvel	56,57 betű (±17,54)	0,25

**2. táblázat: Visusváltozás és a nem kapcsolata**

	Visusváltozás (betű)	
	1 év után	2 év után
Nők	+8,96	+5,00
Férfiak	+5,54	+1,97

szerekre, vitaminszedésre, testmasszázsra, testsúlyra, dohányzásra, alkoholfogyasztásra, nőknél a menopauza utáni hormonpótlásra és a táplálkozási szokásokra kérdeztünk rá. Az étkezési szokások kérdésnél betegeink az átlagos, a zsírdús, a vegetáriánus, a zöldségekben gazdag és a halban gazdag, illetve az egyéb kategóriák közül választhattak. A visus vizsgálata standard, ETDRS-táblával történt.

Dolgozatunkban összevetettük a látóélesség változását a betegek életkorával, életmódbeli szokásaival, belgyógyászati betegségeivel. Vizsgáltuk az életkor és az életmód különböző CNV-membrán típusok kialakulásával való összefüggéseit, valamint a visusváltozás és a CNV-

membrán típus kapcsolatának összefüggését.

A statisztikai analízishez egymin-tás Student-féle t-próbát, Spearman korrelációs analízist használtunk, valamint variancia-analízist végeztünk (analysis of variance, ANOVA), ahol a páronkénti összehasonlítás-hoz az LSD-tesztet használtuk.

## EREDMÉNYEK

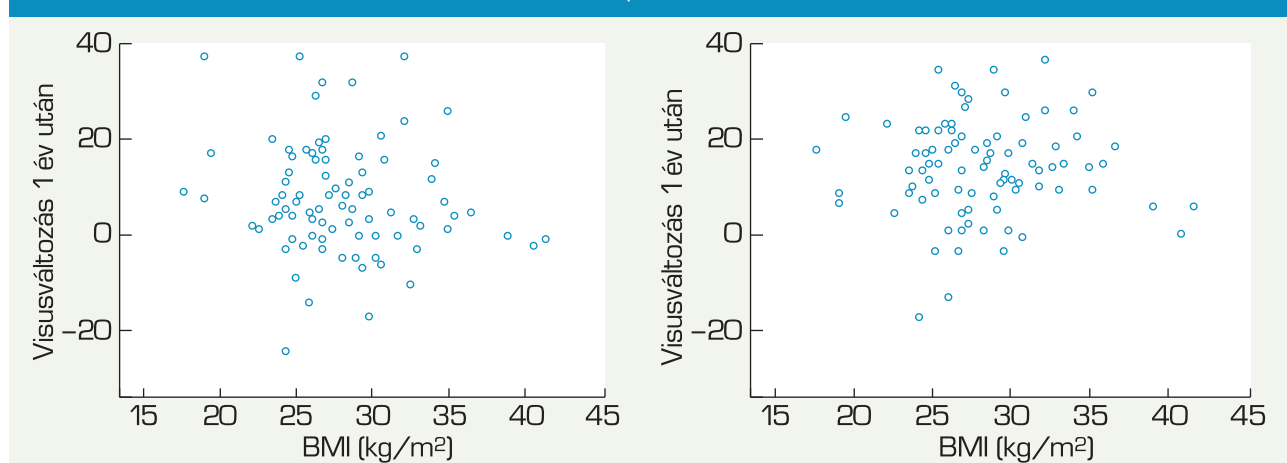
A betegek átlagéletkora a vizsgálat végzésekor 74,73 év volt (51–90 év). A nemek szerinti megoszlás 44 férfi (39,6%) és 67 nő (60,4%) volt.

A kezelés előtt 4 méterről ETDRS-táblán olvasott átlagos betűszám 51,72±19,86 betű volt, ez a Snellen-táblán 0,2-nek felel meg. Egy év után az ETDRS-táblán olvasott átlagos betűszám 61,14±16,90 betű volt, amely a Snellen-táblán 0,32 értéket jelent. Két év után az olvasott átlagos betűszám 56,57±17,54 betű volt, amely a Snellen-táblán 0,25-öt jelent. Egy év után 7,18±11,70, 2 év után 2,78±15,26 átlagos betűjavulást észleltünk (1. táblázat).

A férfiak és a nők visusváltozása között szignifikáns különbség nincs, azonban a nők visus javulása mind az 1 éves, mind pedig a 2 éves adatoknál meghaladta a férfiakét (2. táblázat).

A betegek átlagos BMI (body mass index) értéke 28,04±4,41 kg/m<sup>2</sup> volt. A BMI és a visusváltozás között nem találtunk összefüggést sem az 1 év utáni, sem pedig a 2 év utáni visusváltozások tekintetében (1. ábra).

1. ábra: A BMI és a visusváltozás kapcsolata



A vizsgált betegek közül 10 beteget kezeltünk az időskori macula degeneráción kívül glaukómával is. Bár a glaukómával kezelt betegek visus javulása nem volt szignifikánsan rosszabb, de a visus javulás mértéke elmaradt a zöld hályoggal nem kezelt betegekéhez képest.

Iszkémiás szívbetegségben betegeink 34,8%-a, hipertóniában 70,4%-a szenved, szívinfarktuson 4,3%-uk esett már át. Ateroszklerózis 11,3%-ukat, a cukorbetegség 16,5%-ukat érintette. Valamilyen trombózis eseményen 11,3%, stroke-on 3,5% esett már át.

Studen-féle t-próbával végzett számításaink során szignifikáns eredményt a fent említett szisztémás betegségek és a visusváltozás kapcsolatában nem találtunk (3. táblázat).

Betegeink közül 34,8% nyilatkozott úgy, hogy rendszeresen szedi az általunk az első vizsgálatkor javasolt vitaminokat. Azonban a vitaminfogyasztás és a visus javulás között nem találtunk szignifikáns kapcsolatot (4. táblázat).

A betegek 17,4%-a vallotta dohányosnak magát. Két év után a nem dohányzók átlagos olvasott betűszáma 4,18, a dohányzóké 1,78

4. táblázat: VEGF-gátló kezelés melletti visusváltozás az életmód tükrében

	Visusváltozás (betű)	
	1 év után	2 év után
Vitamint szedők (34,8%)	5,78	2,65
Vitamint nem szedők	8,02	2,87
Dohányosok (17,4%)	10,72	1,78
Nem dohányzók	6,70	4,18
Sok zöldséget fogyasztók (15,7%)	4,79	4,46
Átlagosan táplálkozók	8,05	3,60
Halevők (14,8%)	3,80	0,33
Halat nem fogyasztók	8,29	4,40
Alkoholt fogyasztók (21,7%)	6,65	3,43
Alkoholt nem fogyasztók	7,73	3,79
Posztmenopauzális hormonpótlásban részesülők (2,6%)	7,67	4,33
Posztmenopauzális hormonpótlásban nem részesülők	6,00	-2,60

betűt javult. Szignifikáns különbség nincs, de a nem dohányzók látása nagyobb mértékben javult. A betegek bevallása szerint is 21,7% rendszeres alkoholfogyasztó. A visusváltozással kapcsolatban itt sem találtunk szignifikáns összefüggést.

A táplálkozással kapcsolatos kérdéseknél 77,4% nyilatkozott úgy, hogy átlagosan táplálkozik, 15,7% fogyaszt sok zöldséget és 14,8% rendszeres halfogyasztó. Zsíros ételeket fogyasztónak, illetve vegetári-

ánusnak senki sem vallotta magát. A táplálkozással összefüggő adatok és a visusváltozás között nem találtunk szignifikáns összefüggést, de a 2 éves visus adatok alapján a sok zöldséget fogyasztók olvasott betűszáma nagyobb mértékben javult.

Az átlagosan táplálkozók visus javulása (8,05 betű) az első évben nagyobb mértékű volt, mint a sok zöldséget fogyasztóké (4,79 betű), azonban 2 év után az arány megfordult. A sok zöldséget fogyasztók visus javulása 4,46 betű volt, míg az átlagosan táplálkozók átlagos olvasott betűszáma 3,6 betűvel javult. A dohányosok visus javulása 1 év után 10,72 betű volt, 2 év után 1,78 betű. Bár a nem dohányzók visus javulása 1 év után csak 6,7 betű volt, 2 év után már a nem dohányzók visus javulása volt nagyobb mértékű (4,18 betű).

Posztmenopauzális hormonkezelésben csupán 3 beteg részesült, az ő látásélességük nagyobb mértékben javult, mint a hormont nem szedőké, de a kevés adat miatt az eredmények statisztikailag nem vizsgálhatók.

Vizsgáltuk a CNV-membrán típusok megoszlását is: 29,6% klasszikus, 27,8% minimálisan klasszikus és 42,6% okkult CNV-membrán volt. A CNV-membránok 11,3%-a juxtafovealis és 88,7%-a subfovealis elhelyezkedésű volt.

A membrántípusok és az életmód

3. táblázat: VEGF-gátló kezelés melletti visusváltozás a krónikus betegségek tükrében

	Visusváltozás (betű)	
	1 év után	2 év után
Glaukómával kezelték (8,7%)	1,20	-2,60
Glaukómával nem kezelték	7,87	3,40
ISZB az anamnézisben (34,8%)	5,77	3,41
ISZB nem ismert	7,82	2,51
Hipertónia az anamnézisben (70,4%)	7,49	3,90
Hipertónia nem ismert	6,37	0,17
AMI az anamnézisben (4,3%)	3,50	9,67
AMI nem volt	7,34	2,56
Ateroszklerózis az anamnézisben (11,3%)	5,00	0,60
Ateroszklerózis nem ismert	7,46	3,03
Diabétesz az anamnézisben (16,5%)	10,06	6,18
Diabétesz nem ismert	6,06	2,06
Trombózis az anamnézisben (8,7%)	5,50	4,90
Trombózis nem volt	7,37	2,54
Stroke az anamnézisben (3,5%)	6,50	6,25
Stroke nem volt	7,21	2,63



5. táblázat: A visusváltozás és a CNV-membrán típus kapcsolata

	Visusváltozás (betű)	
	1 év után	2 év után
Klasszikus	10,7	5,71
Min. klasszikus	10,5	7,43
Okkult	2,61	-2,39

összehasonlításakor kapott eredményeink alapján az alkoholt legáltalában kis mennyiségben fogyasztóknál szignifikánsan gyakoribb a klasszikus membrán kialakulása, mint az alkoholt egyáltalán nem fogyasztóknál. Vizsgálataink során az egyéb életmódbeli adatok, a belgyógyászati betegségek és a CNV-membrán típusa között kapcsolatot nem találtunk.

A klasszikus csoport szignifikánsan fiatalabb ( $71 \pm 9,2$  év), mint az okkult ( $77 \pm 8,1$  év) csoport, azonban kortól nem függött a visusváltozás. A minimálisan klasszikus csoport átlagéletkora  $74,9 \pm 8,5$  év volt. A legjobb visus javulást 1 év után a klasszikus ( $10,7 \pm 13,02$  betű), 2 év után a minimálisan klasszikus ( $7,43 \pm 12,08$  betű) csoportban érték el. Az okkult CNV-membránnal rendelkezőknél 1 év után csupán  $2,61 \pm 10,47$  betűt javult a visus, 2 év után pedig  $2,39 \pm 16,38$  betűt romlott.

## MEGBESZÉLÉS

Az AMD incidenciájának korhoz kötött növekedése valószínűleg a retina oxidatív stressz által okozott egyre halmozódó károsodásainak a következménye (5).

Az AMD prevalenciája a koraival gyorsan nő (8), de beteganyagunkban a kor és a kezelés hatására bekövetkezett visusváltozás között nincs korreláció.

Eredményeink alapján a nőknél jobb volt a visus javulás.

Mind a magas zsírbevitel, mind pedig az elhízás növeli az AMD incidenciáját. A sok telített zsírbevitel növeli a késői AMD pre-

valenciáját, míg a magas  $\Omega 3$  zsírsavbevitel fordítottan arányos vele. Az olívaolaj fogyasztása csökkenti a korai AMD előfordulását (3). Egyes tanulmányok a vörös húskok fogyasztása és az AMD között is összefüggést mutattak ki (4).

A magasabb BMI növeli az előrehaladott AMD progressziójának esélyét. A relatív kockázat a 30-at elérő vagy azt meghaladó BMI-nél 2,35, 25–29 közötti BMI esetén 2,32 (12). A vizsgált betegek BMI-je magas volt, de ez látszólag nem befolyásolta a visust.

Az alacsony antioxidáns/lutein bevitel kétszeresére növeli a betegség kialakulásának esélyét (8). Van olyan tanulmány, amely szerint azoknál a személyeknél, akiknél alacsony antioxidáns – C-vitamin, E-vitamin, zeaxantin és cink – szint mérhető, szignifikáns összefüggés mutatható ki a kék fény expozíció és a neovaszkuláris AMD kialakulása között (6).

Az Age-Related Eye Disease Study (AREDS) Group bebizonyította, hogy antioxidáns és cink szupplementációval 30%-kal csökkenthető az előrehaladott AMD rizikója, sőt egyes típusok progressziója is (8).

A lutein és a zeaxantin a makuláris pigmentek fő komponensei és csökkentik az előrehaladott AMD kialakulásának az esélyét. Bár közvetlen bizonyíték nincs a neuroprotektív hatásra, de feltételezhető, hogy a macula xantofil festék molekulái fontos alkotórészei a sejtmembránnak, szabályozó szerepet töltenek be az intra- és extracelluláris redukciós-oxidációs egyensúly fenntartásában és kiszűrik a rövid hullámhosszúságú fénysugarakat, amelyek károsíthatják a retina szövetét (7). Vizsgálatunk során a vitaminfogyasztás, a táplálkozás és a visusváltozás között nem találtunk szignifikáns összefüggést, de a 2 éves adatok azt mutatják, hogy a sok zöldséget fogyasztóknak hosszútávon jobb esélyük van a visus javulására, a látásélesség megtartására. A dohányzás és az AMD közötti kapcsolatot számos tanulmány bizonyította már. A lehetséges me-

chanizmusok között szerepel a reaktív oxigén szabad gyökök képződése, a hypoxia indukálása és a chorioidális véráramlás megváltozása is (5). Egereken végzett kísérletek szerint a krónikus dohányfüst expozíció korai AMD kialakulásához vezet. Cigarettafüstnek kitett egerek retinalis pigmentepitheliumján és Bruch-membránján oxidatív károsodás és strukturális degeneráció jelei mutatkoztak (2). A 10q26-os kromoszóma tartalmazhat egy gyakori AMD-gént, a LOC387715-ös gént. Az AMD legfontosabb rizikófaktorait figyelembe vevő felmérés szerint a LOC 387715-ös gén, az Y402H genotípus és a dohányzás együttes jelenléte 61%-os populációban járulékos kockázatot (PAR) jelent az AMD-re nézve, míg a dohányzás önmagában 20%-os, az Y402H genotípus 43%-os és a LOC387715-ös gén jelenléte 36%-os PAR-t jelent. A nem dohányzó, Y402H-genotípussal rendelkező és LOC387715-ös génre nézve heterozigóta egyéneknél az AMD esélyhányadosa (odds ratio) 5,7, míg a dohányosoknál 11,3. A LOC 387715-ös génre nézve homozigótáknál az odds ratio a nem dohányzóknál, 10,2, a dohányosoknál 34,5. Tehát a dohányzás heterozigótáknál kétszeres, míg homozigótáknál háromszoros esélyhányados növekedést jelent (11).

A dohányzás és a visus javulás között nem találtunk szignifikáns összefüggést, de a nem dohányzók visus javulása jobb eredményeket mutatott két év után.

A hipertónia és az ateroszklerózis is összefüggésbe hozható az AMD kialakulásával. A renin-angiotenzin-rendszer (RAS) szerepet játszhat a chorioideális neovaszkularizáció (CNV) exacerbációjában, mivel a vérnyomást szabályozó angiotenzin intraocularisan is jelen van, és receptorai expresszálódnak a chorioideális neovaszkularizációval érintett szövetekben (10). Vizsgálatunk során a belgyógyászati betegségek és a visus javulás között összefüggést nem találtunk.

Betegeink az első év végéig átlagosan 4,6, a második év végéig átlagosan 5,9 intravitreális Lucentis injekciót kaptak. Az első évben a jóval nagyobb számú injekció befolyásolhatta a betegség lefolyását, így az életmódbeli szokásoknak nem volt akkora jelentősége. A második évben a betegség spontán lefolyása nagyobb szerephez juthatott, így ér-

vényesülhetett a dohányzás negatív és a zöldségfogyasztás pozitív hatása is.

## KÖVETKEZTETÉS

Dolgozatunk eredményei alapján 2 éves kezelés után a legjobb visus eredmény a minimálisan klasszikus és a klasszikus CNV-membrán tí-

pus mellett értük el, de ezt nem befolyásolta sem az életkor, sem a szisztémás betegségek jelenléte, sem a betegek magas BMI-értéke. Két év terápia után nem szignifikánsan, de jobbak voltak az eredmények a sok zöldséget fogyasztó és nem dohányzó betegeknél, ami e két utóbbi tényező befolyásoló hatását jelezheti.

## IRODALOM

1. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamin C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss: AREDS Reports No. 8 Age-related Eye Disease Study Research Group. *Archives of Ophthalmology* 2001; 119: 1417–1436.
2. Cano M, Thimmalappula R, Fujihara M, et al. Cigarette smoking, oxidative stress, the anti-oxidant response through Nrf2 signaling, and age-related macular degeneration. *Vision Research* 2009; 50: 652–664.
3. Chong EWT, Robman LD, Simpson JA, et al. Fat consumption and its association with age-related macular degeneration. *Archives of Ophthalmology* 2009; 127: 674–680.
4. Chong EWT, Simpson JA, Robman LD, et al. Red meat and chicken consumption and its association with age-related macular degeneration. *American Journal of Epidemiology* 2009; 169: 867–876.
5. Ding X, Patel M, Chan Ch. Molecular Pathology of age-related macular degeneration. *Progress in Retinal and Eye Research* 2009; 28: 1–18.
6. Fletcher AE, Bentham GC, Agnew M, et al. Sunlight exposure, antioxidants and age-related macular degeneration. *Archives of Ophthalmology* 2008; 126: 1396–1403.
7. Hubschman JP, Reddy S, Schwartz SD. Age-related macular degeneration: current treatments. *Clinical Ophthalmology* 2009; 3: 155–166.
8. Lucentis in the treatment of neovascular AMD. *Novartis ophthalmics* 2007.
9. Nowak JZ. Age-related macular degeneration (AMD): Pathogenesis and therapy. *Pharmacological Reports* 2006; 58: 353–363.
10. Ozawa Y, Susumu I, Kazuo T. Age-related macular degeneration (AMD); From pathogenesis and approved therapies to proposed treatments for prevention. *Anti-Aging Medicine* 2008; 5: 87–92.
11. Schmidt S, Hauser MA, Scott WK, et al. Cigarette smoking strongly modifies the association of LOC387715 and age-related macular degeneration. *The American Journal of Human Genetics* 2006; 78: 852–864.
12. Seddon JM, Cote J, Rosner B. Progression of age-related macular degeneration: association with body mass index, waist circumference, and waist-hip ratio. *Archives of Ophthalmology* 2003; 121: 785–792.

## LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Kölkedi Zsófia, PTE KK Szemészeti Klinika, 7624 Pécs, Nyár u. 8.  
E-mail: kolkedi.zsofia@pte.hu

# Subretinalis vérzés műtéti megoldása – Esetismertetés

SZEPESSY ZSUZSANNA, RÉCSÁN ZSUZSANNA

Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest  
(Igazgató: Prof. Dr. Németh János egyetemi tanár)

**Célkitűzés:** Maculát is érintő subretinalis vérzés esetének bemutatása.

**Beteg és módszerek:** Egy 56 éves myopiás nőbeteg bal szemén kialakult hirtelen látásromlás (V: 2 mou) hátterében maculát érintő, subretinalis vérzést találtunk. A látásromlást követő 4. napon phacoemulsificációval kombinált 20 G-s pars plana vitrectomiát végeztünk, amelynek során szöveti plazminogén-aktivátort (rt-PA) 25 mikrogramm mennyiségben fecskendeztünk a retina alá, majd a bulbust 14%-os C3F8 gázzal töltöttük fel.

**Eredmények:** Zavartalan posztoperatív időszakot követően, a gáz felszívódása után a beteg látóélessége folyamatosan javult, a vérzés felszívódott. A műtétet követően intravitreális anti-VEGF (ranibizumab) terápiában részesült. Látóélessége jelenleg korrekcióval: 1,0 (követési idő 18 hónap).

**Következtetés:** A maculában kialakult subretinalis vérzések spontán felszívódása után ritkán várhatunk látásjavulást. A pars plana vitrectomia során alkalmazott szöveti plazminogén-aktivátor (rt-PA) alkalmazása megfontolható a subretinalis vérzés kezelésében.

## Surgical treatment of subretinal hemorrhage – Case report

**Aim:** To report a surgical treatment of submacular hemorrhage.

**Patient and methods:** A 56-year-old female patient with myopia presented with sudden vision loss on her left eye. Slitlamp biomicroscopy revealed massive submacular hemorrhage. On the 4<sup>th</sup> day after her vision loss vitrectomy combined phacoemulsification and intraoperative fibrinolysis with subretinal tissue plasminogen activator (25 µg) and gas tamponade (C3F8) were performed.

**Results:** The hemorrhage was removed postoperatively, and anti-VEGF (ranibizumab) intravitreal therapy for the treatment of chorioidal neovascularization was received. The visual acuity became better (V: 1.0) 18 months postoperatively.

**Conclusion:** Spontaneous visual improvement following large submacular hemorrhage is rare. Vitrectomy with subretinal tissue plasminogen activator (rt-PA) can be useful for the treatment of submacular hemorrhages.

**KULCSSZAVAK** subretinalis vérzés, szöveti plazminogén-aktivátor (rt-PA)

**KEYWORDS** subretinal hemorrhage, tissue plasminogen activator (rt-PA)

A maculában kialakuló subretinalis vérzések jelentősen és hirtelen megromlást okoznak a látóélességet. A vérzés spontán felszívódása után ritkán várhatunk látásjavulást (1–2. ábra) (4). A subretinalis vérzés fotoreceptorok-

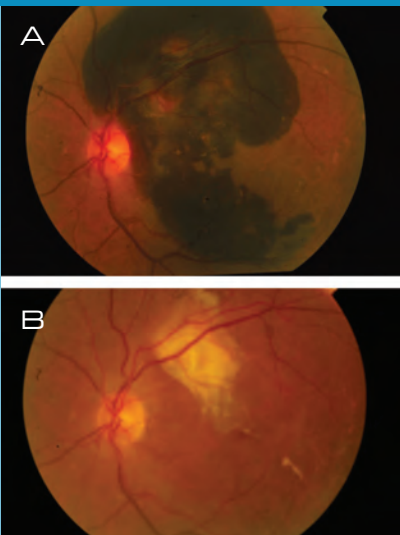
ra kifejtett hatását klinikai, humán vizsgálatokkal, illetve állatkísérletekben is vizsgálták. A retinotoxicitás okaiként a hypoxiát, a vas direkt retinakárosító hatását és a fotoreceptorok fibrotikus károsodását tartják (4, 5, 29).

A subretinalis vérzéseket nagyságuk alapján csoportosíthatjuk. Kis kiterjedésű, ha fél papillányi területnél kisebb; közepes, ha fél és két papillányi nagyságú, illetve nagy kiterjedésű, ha két papillányi területet meghalad a nagysága (1, 21).



1. A ábra: Maculát érintő nagy kiterjedésű subretinalis vérzés (A)

1. B ábra: A vérzés spontán felszívódása után a látóélesség javult, a foveától superonasalisán alakult ki subretinalis heg



2. ábra: Fundusfoto maculát érintő subretinalis vérzésről (A) és a vérzés spontán felszívódása utáni állapotról (B)

2. B ábra: A vérzés spontán felszívódása után a látóélesség nem javult, a foveában alakult ki subretinalis heg



Leggyakrabban (72%-ban) nagy kiterjedésű subretinalis vérzés nedves típusú időskori macula degeneráció talaján alakul ki. Létrejöhet azonban retinalis macroaneurisma ruptura, nagy myopia („lakk” repedések), áthatoló szemsérülés, chorioidea ruptura, polipoidális chorioidealis vasculopathia, chorioretinitis következtében is (1, 13, 29). Belgyógyászati rizikótényezők közé sorolhatjuk az antikoaguláns terápiát, hipertóniát, véralvadási zavarokat (11). Nagyobb számban alakulhat ki subretinalis vérzés magas pigmenthám leválásnál alkalmazott intravitrealis anti-VEGF-kezelés után is (1).

### ESETISMERTETÉS

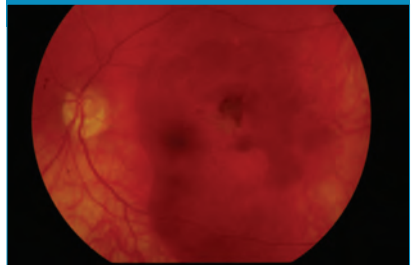
Egy 56 éves myop nőbeteg bal szemén kialakult hirtelen látásromlás miatt került intézetünkbe. Szemészeti anamnézisében sérülés, műtét nem szerepelt. Ismert belgyógyászati betegsége nem volt.

Vizsgálatakor a jobb szem távoli visusa korrekcióval (−5,5 Dsph)

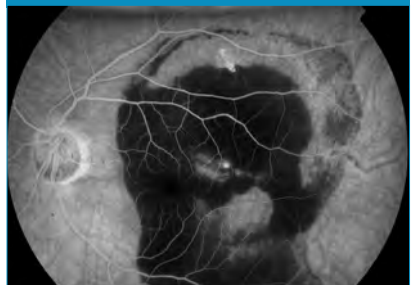
1,0, bal szemén (korrekció: −5,75 Dsph) 2 méter ujjolvasása volt. Szemnyomása a normál tartományban (14 Hgmm). Réslámpás vizsgálat során békés elülső szegmentet láttunk. A szemlencse és az üvegtest tiszta volt. Biomikroszkópos (superfield Volk-lencse) szemtükrözés során bal oldalon a látásromlás hátterében a hátsó póluson a foveát is magába foglaló nagy kiterjedésű subretinalis vérzést találtunk. Ekkor a megfigyelés, obszerváció mellett döntöttünk. A beteg azonban két nap múlva ismét jelentkezett, hogy a látása tovább romlott (V: 1 mou). Ekkor üvegtesti vérzést láttunk, a szemfenék pedig nem volt vizsgálható. Így pars plana vitrectomia elvégzése mellett döntöttünk, és a subretinalis vérzés megoldására az irodalomban leírt szöveti plazminogén-aktivátor subretinalis alkalmazását javasoltuk. (A beteg részletes felvilágosítás után beleegyezett a műtétbe, a látásjavulás biztos ígérete nélkül.)

A látásromlását követő 4. napon phacoemulsificatióval kombinált pars plana vitrectomiát végeztünk, amelynek során az üvegtestet bedomborítás mellett kitisztítottuk és szöveti plazminogén-aktivátort (rt-PA) 25 mikrogramm mennyiségben (korábban subretinalis manipulációhoz kifejlesztett hajlított kanüllel) fecskendeztünk a retina alá. A bulbust 14%-os C3F8 gázzal töltöttük fel. Zavartalan posztoperatív időszakot követően, a gáz felszívódása után a beteg látóélessége folyamatosan javult, a vérzés felszívódott (3. ábra). A műtétet követően a posztoperatív 3. héten FLAG (4. ábra), ICG (5. ábra) és OCT-felvételeken (6. ábra) a foveától superotemporálisan juxtafoveolárisan ¼ papillányi subretinalis érújdonképződést mutattunk ki. Ezután a beteg három alkalommal (4 héttel, 9 héttel, 14 héttel a műtét után)

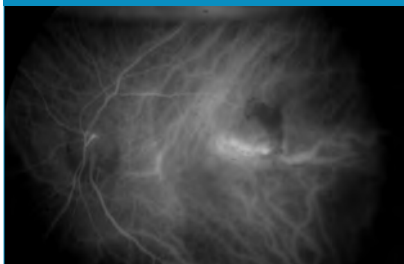
3. ábra: Fundusfoto a posztoperatív 3. héten a gáz felszívódását követően; a vérzés mennyisége jelentősen csökkent



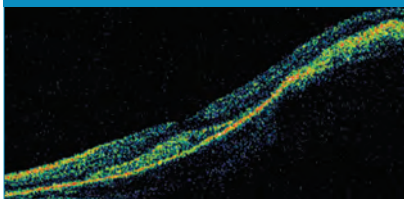
4. ábra: FLAG felvétel a posztoperatív 3. héten, amelyen a vérzésnek megfelelően festékblokkolás és a foveától superotemporálisan juxtafoveolárisan festékszívargás látható



5. ábra: ICG felvétel a posztoperatív 3. héten, amelyen superotemporálisan forró pont rajzódik ki



6. ábra OCT felvétel a posztoperatív 3. héten, amelyen a foveoláris behúzotttság elsimult, a pigmenthám-choriokapilláris komplex megvastagodása látható diffúz ödémával. FV: 301 mikron



intravitreális anti-VEGF (ranibizumab) terápiában részesült. Látóélessége jelenleg korrekcióval: 1,0 (7. ábra).

## MEGBESZÉLÉS

A szöveti plazminogén-aktivátor (tissue plasminogen activator, tPA) egy szerin proteáz enzimfehérje, amely katalizálja a plazminogén plazminná alakulását a vér fibrinolízisének folyamatában. Ez az átalakulás döntő fontosságú a vérrögképződés megakadályozásában. A klinikumban thrombusok oldására több szakterület (kardiológia, pulmonológia) rendszeresen alkalmazza ezen fehérje rekombináns géntechnológiával előállított formáját (rt-PA). Szemészetben a subretinalis vérzések kezelésében lehet létjogosultsága (21, 29).

A hatásos dózisban alkalmazott rt-PA-kezelés mellékhatásként vérzéseket okozhat. Használata előtt a beteg belgyógyászati kivizsgálása szükséges. Kontraindikációját ké-

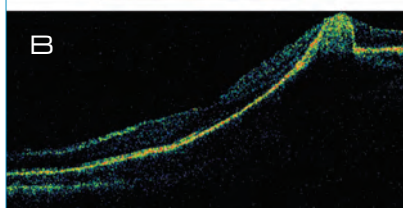
pezi cerebrovaszkuláris vagy gasztrointesztinális vérzéses anamnézis, trauma, illetve agyi műtétek (12, 28, 30).

A subretinalis vérzések természetes lefolyásakor, a vérzés spontán felszívódása után ritkán várhatunk látásjavulást. Azokban az esetekben csak, ahol a vérzés viszonylag gyorsan felszívódik és a hegesedés a foveát megkíméli (1. ábra). Ez az esetek kevesebb, mint 1%-át érinti (1, 29). A subretinalis vérzés fotoreceptorokra kifejtett hatását először állatkísérletekben vizsgálták (4). A retina károsodásának okaiként a hypoxiát, a vas direkt hatását és a retina fibrotikus átalakulását tartják (4, 5). A maculát érintő subretinalis vérzések spontán felszívódásakor a látóélesség általában nem javul; a betegség természetes lefolyása rossz prognózisú (1).

7. ábra: Fundusfoto (A) és OCT felvétel (B) anti-VEGF kezeléseket követően.

A Fundusfotón a subretinalis nagy kiterjedésű vérzés felszívódott, superotemporálisan, juxtafoveolárisan fél papilláryi subretinalis heg látható.

B OCT felvételen a foveoláris behúzotttság megtartott, superotemporálisan a chorioidea felé fokozott reflektivitás (heg) látható. FV: 245 mikron



Az 1990-es évektől kezdődően több lehetőséget kipróbáltak a maculát is érintő subretinalis vérzés kezelésére. Eleinte csak gáz intravitreális injektálását (SF6, C3F8) végezték (3, 28), majd ezt szöveti plazminogén-aktivátor (rt-PA) intravitreális alkalmazásával kombinálták (2, 6, 22, 28). Későbbiekben pars plana vitrectomiákkal együtt kezdték adni az rt-PA-t intravitreális (50 µg/ml) (8), vagy subretinalisan (25-125 µg/ml) (7, 8, 10, 13, 16, 19). A szöveti plazminogén-aktivátor jótékony hatását több tanulmány is alátámasztotta. (Az eddigi tanulmányok eredményei a kis esetszám miatt nem mindig megbízhatóak.) Az eredményeket az 1. táblázat foglalja össze.

2010-ben *Hillenkamp és munkatársai* a pars plana vitrectomia során alkalmazott intravitreális és subretinalis rt-PA használatát hasonlították össze, amelyben a subretinalis használatot 6 hónapos nyomonkövetés során eredményesebbnek találták (8). Esetünkben ezért alkalmaztuk mi is subretinalisan a szöveti plazminogén-aktivátort.

A terápia hatását azonban több tényező befolyásolja, többek között a vérzés vastagsága, nagysága és a retina elemelkedésének mértéke (1, 29). A beavatkozás szövődményei, komplikációi a következők lehetnek a szemszorgyokban: subretinalis vérzés növekedése, üvegtesti vérzés, hyphaema, hematocornea kialakulása; ideghártya sérülése, ideghártya-leválás; maculalyuk; pigmenthám-ruptura, papilla keringészavar; gyulladássos reakció, endophthalmitis (1, 12, 27, 28, 29). Az rt-PA leggyakoribb belgyógyászati szövődményei a vérzéses stroke és a gasztrointesztinális vérzések (12, 30). Az állatkísérleti vizsgálatok azt mutatták, hogy a subretinalis vérzés bekövetkezése utáni 7-14. napon már progresszív, irreverzibilis degenerációk jönnek létre a retina pigmenthámjában és a külső retina rétegekben. Így a szöveti plazminogén-aktivátor a vérzés (látásromlás) bekövetkezése utáni első

1. táblázat: Maculát érintő subretinalis vérzés kezelését vizsgáló tanulmányok és eredményeik

	Munkacsoport	Betegszám	Követési idő	Eredmény (látóélesség-javulás ETDRS szerint)
Intravitreális gáz	Daneshver et al. 1999 (3)	6 szem	6 hónap	3 betűnyi javulás
Intravitreális gáz+intravitreális rt-PA	Hassan et al. 1999 (6)	15 szem	10,5 hónap	67%-ban több mint 2 sor látásjavulás
	Chen et al. 2007. (2)	104 szem	12 hónap	64%-ban több mint 2 sor látásjavulás
PPV+intravitreális rt-PA	Hillenkamp et al. 2010 (8)	18 szem	6 hónap	logMAR: 0,14 látásjavulás
PPV+subretinális rt-PA	Olivier et al. 2004 (13)	29 szem	3 hónap	60%-ban 2 sor látásjavulás
	Kamei et al. 2009 (9)	12 szem	6.9 év	83%-ban 1 sor látásjavulás 17%-ban nem változott
	Hauptert et al. 2001 (7)	11 szem	6.5 hónap	73%-ban 2 sor látásjavulás
	Hillenkamp et al. 2010 (8)	29 szem	6 hónap	logMAR: 0,32 látásjavulás
PPV+subretinális rt-PA+anti-VEGF	Treumer et al. 2010 (18)	12 szem	3 hónap	logMAR: 0,96 látásjavulás
Intravitreális gáz+intravitreális rtPA+intravitreális anti-VEGF	Mayer WJ. et al. 2011 (12)	45 szem	12 hónap	2 sor látásjavulás
	Meyer et. al. 2008 (13)	19 szem	3 hónap	3,7 sor látásjavulás

héten alkalmazható nagyobb hatékonysággal (29).

A pars plana vitrectomiák térhódításával az ún. „maculaforgatás”, macula-transzlokáció is elterjedtté vált submacularis vérzések kezelésében. A műtét célja, hogy a retina mobilizálásával, a macula áthelyezésével ép pigmenthámmal rendelkező retina kerül az éleslátás helyére. Több műtéti technika vált ismertté, ezek közül először a macula-transzlokációt 360 fokos retinotomiával végezték, majd izomműtétekkel egészítették ki, illetve a limitált (180 fokos) maculaforgatás is tért hódított. A bonyolult műtéti technika során azonban nagy számban szövődmények alakultak ki: retinaleválás, macularedő, subretinalis vérzés, maculalyuk, proliferatív vitreoretinopathia, chorioidea vérzés, neovaszkuláris membrán a retinotomia helyén, látótérszűkület, diplopia. Az irodalmi adatok alapján a sikeresen transzlokált betegek 34%-ában a

műtétet követő első évben ismételten neovaszkuláris membrán, subretinalis vérzés alakult ki (18, 25, 26). Az anti-VEGF anyagok megjelenésével ezek a műtétek háttérbe szorultak.

Az anti-VEGF molekulák elterjedésével a szöveti plazminogén-aktivátor mellett intravitreálisan anti-VEGF-terápiát (ranibizumab, bevacizumab) is használni kezdtek a submacularis vérzések gyógyításában (5, 15, 16, 24, 27).

2013-ban megjelent irodalmi adatok alapján az anti-VEGF-terápia jelen van több subretinalis vérzéssel foglalkozó tanulmányban. *Nayak* cikkében intravitreális gáz és bevacizumab terápia együttes sikerességéről számol be (17), míg *Iacono és Shienbaum* a ranibizumab monoterápia eredményességét írja le (9, 22). *Papavasileiou és Lumi* intravitreális gáz, szöveti plazminogén-aktivátor és anti-VEGF-terápia együttes alkalmazásával ért el látóélesség-javulást (20, 14). *Kap-*

*ran* pedig esetünkhöz hasonlóan pars plana vitrectomiával kombinált subretinalis szöveti plazminogén-aktivátort használt sikeresen (11).

## KÖVETKEZTETÉSEK

Összegzésképpen elmondhatjuk, hogy a mai napig kérdéses a subretinalis vérzés terápiája. Komplex kezeléssel, ami magában foglalhatja a pars plana vitrectomiát, az anti-VEGF intravitreális valamint a szöveti plazminogén-aktivátor intravitreális/subretinalis alkalmazását; elősegíthetjük a betegek látóélesség-javulását. A szöveti plazminogén-aktivátor használata megfontolandó a maculát érintő, a foveát is magába foglaló subretinalis vérzések kezelésében akkor, ha a látásromlás és a műtét napja között legfeljebb 5-6 nap telik el és belgyógyászati ellenjavallata a szöveti plazminogén-aktivátor alkalmazásának nem áll fenn.



## IRODALOM

- Baeteman C, Hoffart L, Galland F, et al. Subretinal hemorrhage after intravitreal injection of anti-VEGF for age-related macular degeneration: a retrospective study. *J Fr Ophthalmol* 2009; 32: 309–313.
- Chen CY, Hooper C, Chiu D, et al. Management of submacular hemorrhage with intravitreal injection of tissue plasminogen activator and expansile gas. *Retina* 2007; 27: 321–328.
- Daneshvar H, Kertes PJ, Leonard BC, Peyman GA. Management of submacular hemorrhage with intravitreal sulfurhexafluoride: a pilot study. *Can J Ophthalmol* 1999; 34: 385–388.
- Glatt H, Machemer R. Experimental subretinal hemorrhage in rabbits. *Am J Ophthalmol* 1982; 94: 762–773.
- Guthoff R, Guthoff T, Meigen T, et al. Intravitreal injection of bevacizumab, tissue plasminogen activator, and gas in the treatment of submacular hemorrhage in age-related macular degeneration. *Retina* 2011; 31(1): 36–40.
- Hassan AS, Johnson MW, Schneiderman TE, et al. Management of submacular hemorrhage with intravitreal tissue plasminogen activator injection and pneumatic displacement. *Ophthalmology* 1999; 106: 1900–1906.
- Hauptert CL, McCuen BW, Jaffe GJ, et al. Pars plana vitrectomy, subretinal injection of tissue plasminogen activator, and fluid-gas exchange for displacement of thick submacular hemorrhage in age-related macular degeneration. *Am J Ophthalmol* 2001; 131: 208–215.
- Hillenkamp J, Surguch V, Framme C, et al. Management of submacular hemorrhage with intravitreal versus subretinal injection of recombinant tissue plasminogen activator. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2010; 248: 5–11.
- Iacono P, Parodi MB, Introini U, et al. Intravitreal ranibizumab for choroidal neovascularization with large submacular in age-related macular degeneration. *Retina* 2013 Jul 11. [Epub ahead of print]
- Kamei M, Tano Y. Tissue plasminogen activator-assisted vitrectomy: surgical drainage of submacular hemorrhage. *Dev Ophthalmol* 2009; 44: 82–88.
- Kapran Z, Ozkaya A, Uyar OM. Hemorrhagic age-related macular degeneration managed with vitrectomy, subretinal injection of tissue plasminogen activator, gas tamponade, and upright positioning. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina* 2013; 44 (5): 471–6.
- Kiernan DF, Hariprasad SM, Rusu IM, et al. Epidemiology of the association between anticoagulants and intraocular hemorrhage in patients with neovascular age-related macular degeneration. *Retina* 2010; 30: 1573–1578.
- Lewis H. Intraoperative fibrinolysis of submacular hemorrhage with tissue plasminogen activator and surgical drainage. *Am J Ophthalmol* 1994; 118: 559–568.
- Lumi X, Sulak M. Treatment of submacular haemorrhage in patients with neovascular age related macular degeneration. *Coll Antropol* 2013 Apr; 37 (Suppl 1): 223–6.
- Mayer WJ, Hakim I, Haritoglou C, et al. Efficacy and safety of recombinant tissue plasminogen activator and gas versus bevacizumab and gas for subretinal haemorrhage. *Acta Ophthalmol* 2011 Sep 22. doi: 10.1111/j.1755-3768.2011.02264.x.
- Meyer CH, Scholl HP, Eter N, et al. Combined treatment of acute subretinal hemorrhages with intravitreal recombinant tissue plasminogen activator, expansile gas and bevacizumab: a retrospective pilot study. *Acta Ophthalmol* 2008; 86: 490–494.
- Nayak S, Padhi TR, Basu S, Das T. Pneumatic Displacement and Intravitreal Bevacizumab in Management of Sub-retinal and Sub-retinal Pigment Epithelial Hemorrhage at Macula in Polypoidal Choroidal Vasculopathy (PCV): Rationale and Outcome. *Semin Ophthalmol* 2013 Aug 15.
- Ninomiya Y, Lewis JM, Hasegawa T, Tano Y. Retinotomy and foveal translocation for surgical management of subfoveal choroidal neovascular membranes. *Am J Ophthalmol* 1996 Nov; 122 (5): 613–21.
- Olivier S, Chow DR, Packo KH, et al. Subretinal recombinant tissue plasminogen activator injection and pneumatic displacement of thick submacular hemorrhage in Age-Related macular degeneration. *Ophthalmology* 2004; 111 (6): 1201–8.
- Papavasileiou E, Steel DH, Liazos E, et al. Intravitreal tissue plasminogen activator, perfluoropropane (C3F8), and ranibizumab or photodynamic therapy for submacular hemorrhage secondary to wet age-related macular degeneration. *Retina* 2013 Apr; 33(4): 846–53.
- Peyman GA, Nelson NC, Jr, Alturki W, et al. Tissue plasminogen activating factor assisted removal of subretinal hemorrhage. *Ophthalmic Surg* 1991; 22: 575–582.
- Ratanasukon M, Kittantong A. Results of intravitreal tissue plasminogen activator and expansile gas injection for submacular hemorrhage in Thais. *Eye (Lond)* 2005; 19: 1328–1332.
- Shienbaum G, Garcia Filho CA, et al. Management of submacular hemorrhage secondary to neovascular age-related macular degeneration with anti-vascular endothelial growth factor monotherapy. *Am J Ophthalmol* 2013 Jun; 155 (6): 1009–13.
- Stifter E, Michels S, Prager F, et al. Intravitreal bevacizumab therapy for neovascular age-related macular degeneration with large submacular hemorrhage. *Am J Ophthalmol* 2007; 144: 886–892.
- Szurman P. Subretinal surgery for massive hemorrhage. *Ophthalmology* 2012 Jul; 109 (7): 657–64.
- Takeuchi K, Kachi S, Iwata E, et al. Visual function 5 years or more after macular translocation surgery for myopic choroidal neovascularisation and age-related macular degeneration. *Eye (Lond)* 2012 Jan; 26 (1): 51–60.
- Treumer F, Klatt C, Roider J, et al. Subretinal co-application of recombinant tissue plasminogen activator and bevacizumab for neovascular age-related macular degeneration with submacular hemorrhage. *Br J Ophthalmol* 2010; 94: 48–53.
- Yang PM, Kuo HK, Kao ML, et al. Pneumatic displacement of a dense submacular hemorrhage with or without tissue plasminogen activator. *Chang Gung Med J* 2005; 28 (12): 852–859.
- van Zeeburg EJT, et al. Literature Review of Recombinant Tissue Plasminogen Activator Used for Recent-Onset Submacular Hemorrhage Displacement in Age-Related Macular Degeneration. *Ophthalmologica* 2013; 229: 1–14.
- Whiteley WN, Slot KB, Fernandes P, et al. Risk factors for intracranial hemorrhage in acute ischemic stroke patients treated with recombinant tissue plasminogen activator: a systematic review and meta-analysis of 55 studies. *Stroke* 2012; 43 (11): 2904–9.

# Súlyos bakteriális keratitis gyógyítása cross-linking kezeléssel – Esetismertetés

FÜST ÁGNES, SÜVEGES ILDIKÓ, TÓTH JEANNETTE, IMRE LÁSZLÓ, NAGY ZOLTÁN ZSOLT

Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest  
(Igazgató: Prof. Dr. Németh János egyetemi tanár)

Súlyos fertőzőes eredetű szaruhártya-gyulladás kezelése során előfordul, hogy megfelelően alkalmazott konzervatív terápia ellenére a folyamat progrediál. Egy olyan esetet mutatunk be, ahol a bakteriális keratitis gyógyulásának elősegítésére cross-linking kezelést alkalmaztunk. Betegünknel a gyulladással járó tünetek megszűntek, a szaruhártya 4 hét alatt behámosodott, a stroma hegesen gyógyult. Saját tapasztalatunk és az irodalmi adatok alapján azt mondhatjuk, hogy megfelelő indikációval végezve a cross-linking kezelés nagy segítséget nyújthat súlyos bakteriális eredetű szaruhártya-gyulladások kezelésében.

## Cross-linking therapy of severe bacterial keratitis – Case history

When we treat severe infective keratitis it can happen that in contrast to proper conservative therapy the inflammatory condition deteriorates. We present a case where cross-linking therapy was applied for helping the healing of bacterial keratitis. The inflammatory signs ceased rapidly, the cornea reepithelized in 4 weeks, the stroma healed with scar. According to our own experience and the literature data we can say that applied with the proper indications cross-linking therapy can be a real help in severe bacterial keratitis.

**KULCSSZAVAK** bakteriális szaruhártya-gyulladás, szaruhártyafekély, cross-linking kezelés

**KEYWORDS** bacterial keratitis, corneal ulcer, cross-linking treatment

## BEVEZETÉS

A szaruhártya bakteriális fekélye az esetek túlnyomó többségében helyi antibiotikum-kezeléssel sikeresen gyógyítható. Előfordul azonban, hogy megfelelően alkalmazott terápia ellenére a gyulladással járó folyamat tovább progrediál. Ennek több oka lehet. Elképzelhető, hogy minden lehetséges erőfeszítés ellenére nem találtuk meg az összes kórokozót, pl. gombát vagy acanthamoebát. Lehet, hogy rendkívül virulens kórokozók által fenntartott gyulladásról van szó, vagy a szervezet ellenálló képessége gyengült. Társulhatnak egyéb szemfelszíni

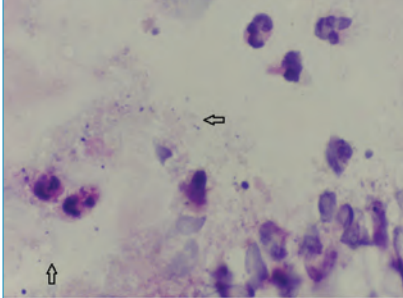
betegségek, például szárazszeműség vagy a szaruhártya beidegzési zavara. Ilyen esetekben kerülhetünk olyan helyzetbe, hogy a gyulladás gyors progressziója és a cornea szövetének kifejezett fellazulása mellett nem tudunk konzervatív módszerekkel javulást elérni, ezért műtéti beavatkozásra kell elszánni magunkat. A szaruhártya-átültetés kézenfekvő megoldás ilyenkor, gyakran alkalmazzuk is. Azonban az akut gyulladásban végzett keratoplasztika rossz prognózisú, és ha a szaruhártya periferiája, illetve a szomszédos inthártya is infiltrált, felpuhult szerkezetű, nincs hova rögzíteni a transz-

plantátumot. Saját esetünkben ebben a helyzetben alkalmaztunk cross-linking kezelést.

## ESETISMERTETÉS

*A 45 éves egészséges férfibeteg jobb szemén 1996-ban intracapsularis hályogkivonás és elülső csarnok műlencse-beültetés történt. A műtét után látása megromlott. 2010-re az operált szemén másodlagos zöldhályog alakult ki. 2010-ben egy újabb műtét során az elülső csarnoki műlencsét hátsó csarnoki műlencsére cserélték. Az igen magassá vált szemnyomás kompenzálódását sem konzervatív, sem műtéti úton nem le-*

1. ábra: Kaparék a cornea felszínéről (PAS-festés, 40x). A nyilak baktériumokra mutatnak, amelyek a neutrofil granulociták között láthatók



hetett elérni, és 2011-re a szem fényérzés nélkülivé vált.

A szaruhártya dekompenzációja 2010-ben kezdődött, majd fokozatosan bullosus keratopathia alakult ki. 2012 márciusában és októberében a jobb szemben bakteriális fekély keletkezett, ami konzervatív kezelésre mindkét alkalommal meggyógyult.

2013 májusában ismét a jobb szem fényérzékenységevel, fájdalomával, bepirosodásával jelentkezett klinikánkon. A jobb szemben heves vegyes injekció mellett csaknem az egész cornea területén festődést, a stroma teljes vastagságú infiltrációját, a stromaszerkezet fellazulását, több ponton jelentős elvékonyodást találtunk. Mind a kötőhártyáról, mind a szaruhártya felszínéről vett leoltás negatív lett, sem baktérium, sem gomba nem tenyésztett ki. A cornea felszínéről nyert kaparék mikroszkópos vizsgálata során gombát nem találtunk, viszont nagy mennyiségű neutrofil granulocita mellett baktériu-

mok voltak láthatók (1. ábra). A keratitis kezelésére az első választott szer amikacin csepp volt órás adagolásban. Mivel a szaruhártya állapota emellett tovább romlott, kezelést váltottunk, óránként erősített tobramycin+ceftazidim szemcsepp adása mellett döntöttünk. Miután ezzel sem értünk el javulást, ismét megváltoztattuk a kezelést vankomycin és levofloxacin cseppekre. Mindezek ellenére a gyulladáshoz nem mérséklődtek, a hámosodás nem haladt előre, és a stroma továbbra is erősen beszűrt és mállékony szerkezetű volt (2. A ábra). Mivel konzervatív terápiával nem tudtunk előrejutni, műtéti kezeléssel kezdtünk gondolkodni. Tektonikus szaruhártya-átültetés jött szóba, azonban csaknem körben a perifériáig tartott a corneainfiltráció, ezért féltünk, hogy a limbuson is túlterjed és nem lesz hova rögzíteni a transzplanátumot. Felmerült az enucleatio lehetősége is, amibe a beteg nem egyezett bele. Ezért a gyulladás kezdete utáni tizedik napon cross-linking kezelés mellett döntöttünk.

A cross-linking kezelést steril körülmények között, műtőben végeztük. A szemet oxybuprocain-hydrochlorid 4 mg/ml szemcseppel érzéstelenítettük. A maradék hámot a centrális 9 mm-es területen lekapartuk, hogy elősegítsük a riboflavin bejutását a stromába. A besugárzás előtt 20 percig 5 percenként 0,1%-os riboflavin oldatot (10 mg riboflavin-5-foszfát 10 ml 20%-os dextrán oldatban) csepegtettünk. A besugárzást 1 cm távolságról végeztük 20 percen keresztül 370 nm hullámhosszú ultraibolya-A dup-

la dióda lézerrel 8 mm-es átmérőjű területen, a besugárzott teljesítmény 3 mW/cm<sup>2</sup> volt (ez megfelel 5,4 J/cm<sup>2</sup>-es besugárzottságnak).

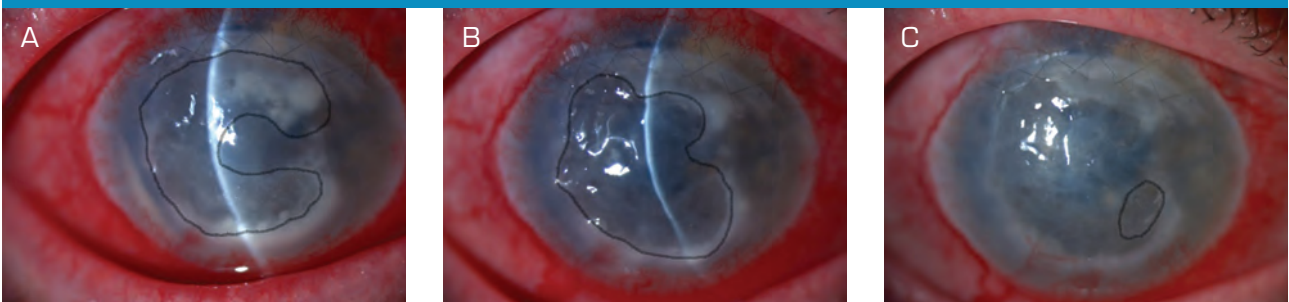
Három nappal a kezelést követően kis javulást tapasztalunk: a hámosodás megindult, a stroma szerkezete szilárdabb lett (2. B ábra). 17 nappal a kezelés után már csak kis hámihiány maradt (2. C ábra), 1 hónappal a kezelést követően a gyulladáshoz tünetek megszűntek, a szaruhártya behámosodott, a stroma hegesen gyógyult.

## MEGBESZÉLÉS

A cornealis cross-linking (CXL) a keratoconus kezelésére alkalmazott eljárás, az 1990-es években fejlesztették ki. A módszer lényege, hogy keresztkötéseket hoz létre a stromában a kollagénrostok között. A hám lekaparása után riboflavin oldatot csepegtetünk a szembe, addig, amíg 80-95%-os mélységig átítatja a szaruhártyát. Ezután ultraibolya-A besugárzásnak tesszük ki a corneát. A besugárzás hatására a riboflavin excitálódik, szinglet és triplet állapotba kerül, ami szabad gyökök képződéséhez vezet. A szabad gyökök kovalens keresztkötéseket létrejöttét indukálják a stromában a kollagénrostok között, illetve a proteoglikánok között. Ennek következtében megerősödik a szaruhártya szerkezete, jelentősen nő a rigiditása, és ez gátolja a keratoconus progresszióját (5, 6).

Az ötlet, hogy a kollagén cross-linking kezelést cornealis infekciókban alkalmazzák, korábbi tapasztalatainkból ered, ahol különböző kór-

2. ábra: Első esetünk. A: Cross-linking kezelés előtt. B: A kezelés után 4 nappal. C: A kezelés utáni 17. napon. A vonallal határolt terület a hámihiányt mutatja





okozókat sikerült inaktiválni. Az 1960-as években *Tsugita és munkatársai* azt találták, hogy a riboflavin és az azt követő UV-A fény alkalmazása a dohánymozaik vírus RNS-ét inaktiválja (15). Azóta széles körben használják aszepszis elérésére: víz, felszínek, étel és vérszítványok sterilizálására (4, 8). A fertőzések eredetű keratitisekben a cross-linking kezelés hatásossága több tényezőtől alapulhat. Egyrészt tudjuk, hogy a kezelés során szabad gyökök képződnek. A szabad gyökökről ismert, hogy baktericid tulajdonságúak: hatásukra jellemző károsodások érik az extracelluláris teret, a biológiai membránt és a mitokondriumokat is. Az is bizonyítást nyert, hogy cross-linking kezelés során nemcsak az extracelluláris elemekben jönnek létre keresztkötések, hanem a sejtek belsőjében a DNS- és RNS-molekulákban is, ezzel működésképtelenné téve azokat, és ez a sejtek pusztulásához vezet (5). Ha ez a fertőzést okozó baktériumokban történik, megölve azokat, a cross-linking kezelés segíteni fog az antibiotikumoknak a hatásuk elérésében. A másik előnyös hatás, ami a szövet fellazulását és annak elvékonyodását akadályozhatja, az a szöveti ellenállás növekedése a könnyben található kollagént emésztő enzimekkel szemben (11).

Mint minden újonnan bevezetett eljárásnál, a keratitisben alkalmazott cross-linking kezeléssel is fontos vizsgálni, hogy milyen mellékhatásokkal járhat. Ismert, hogy a cross-linking kezelés a szaruhártya saját sejtjeire, a keratocitákra is hatással van: csökken az életképességük, a proliferációs képességük, és fokozott az apoptózis általi pusztulás (16). Az, hogy a keratociták nö-

vekedési faktor termelését és interleukin szekrécióját hogyan befolyásolja, és így hogyan változik a környezetére gyakorolt hatása, jelenleg még vizsgálatok tárgya (12, 13).

2009 óta több esetrőport és kisebb-nagyobb esetszámú tanulmány jelent meg szaruhártya-gyulladásos betegek CXL kezeléséről. A tanulmányok nagy arányban arról számolnak be, hogy sikerült elérni a kitűzött célt (2, 3, 9, 14). *Price és munkatársai* pl. 40 betegről írnak, ahol 85%-ban érték el a gyógyulást (7). Egyik saját esetünkben – tudomásunk szerint az első magyarországi eset – CXL segítségével gyógyulást értünk el egy olyan corneán, ahol a súlyos gyulladás korábban a szakma szabályai szerint alkalmazott antibiotikum-kezelésre egyáltalán nem reagált. Így elkerülhettük a sürgős szaruhártya-átültetést, aminek a prognózisa gyulladásos szemben jóval rosszabb, mint akkor, amikor a szem már megbékült. A mi esetünkben az a nehezítő tényező is fennállt, hogy a szaruhártya egész a limbusig infiltrált, felpuhult volt, ezért a műtétet ki kellett volna terjeszteni a sclera limbus melletti sávjára is, ez pedig tovább fokozta volna az immunológiai kilökődés veszélyét.

Esetünkben a kimutatottan bakteriális fertőzés által okozott szaruhártya-gyulladás intenzív antibiotikum-kezelés ellenére sem gyógyult meg. Ebben több tényező is szerepet játszhatott. A szemfelszín igen megviselt állapotban volt a sokfajta glaukóma-ellenes szemcsepp toxikus hatása, valamint a többszörös műtéti beavatkozás miatt. Emellett a szaruhártya-vizenyő miatt a hámban bullák alakultak ki. E bullák felrepedése eróziók kialakulásához vezetett, a károsodott szemfel-

szín következtében ezek gyógyulása lassan zajlott. Ez okozhatta azt, hogy a corneán egy éven belül többször is bakteriális keratitis alakult ki, a legutóbbi alkalommal pedig nyilván hozzájárult az igen rossz gyógyhajlamhoz. Másrészt a korábbi fertőzésekre alkalmazott többszöri antibiotikum-kúra következményeként rezisztencia alakult ki az adott antibiotikumokra. A cross-linking kezelés esetünkben segített legyőzni a fenti súlyosbító tényezőket: a szövetekbe beférkőzött kórokozók egy részét elpusztítva és a szövetbontó enzimek működését gyengítve kiegészítette az antibiotikumok hatását, így hozzájárult a gyógyuláshoz.

Beszámolnak az irodalomban ugyanakkor sikertelen esetekről is. *Sorkhabi és munkatársai* (10) 10 esetből 8-ban gyógyulást értek el cross-linking kezelésben konzervatív terápiára nem reagáló fertőzések eredetű szaruhártya-gyulladásban, 2 esetben azonban a gyulladás tovább súlyosbodott. Ezt a szerzők annak tulajdonították, hogy a gyulladás a cornea hátsó rétegeit is érintette, ahova már nem jutott elég riboflavin, így nem érvényesült a terápiás hatás. *Ferrari és munkatársai* betegénél herpeszes anamnézis mellett végeztek a cross-linking kezelést, ami szintén állapotromláshoz és a szaruhártya súlyos elvékonyodásához vezetett (1).

## KÖVETKEZTETÉSEK

Összefoglalva saját tapasztalatunk és az irodalmi adatok alapján azt mondhatjuk, hogy megfelelő indikációval végezve a cross-linking kezelés nagy segítséget nyújthat súlyos bakteriális eredetű szaruhártya-gyulladások kezelésében.

## IRODALOM

1. Ferrari G, Iuliano L, Viganò M, Rama P. Impending corneal perforation after collagen cross linking for herpetic keratitis. *J Cataract Refract Surg* 2013; 39: 638–641.
2. Iseli H, Thiel M, Hafezi F, Kampmeier J, Seiler T. Ultraviolet A/riboflavin corneal cross-linking for infectious keratitis associated with corneal melts. *Cornea* 2008; 27: 590–594.

3. Makdoui K, Mortensen J, Sorkhabi O, Malmvall B, Crafoord S. UVA-riboflavin photochemical therapy of bacterial keratitis: a pilot study. *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology* 2012; 250: 95–102.
4. Marschner S, Goodrich R. Pathogen reduction technology treatment of platelets, plasma, and whole blood using riboflavin and UV light. *Transfus Med Hemother* 2011; 38: 8–18.
5. Meek KM, Hayes S. Corneal cross-linking – A review. *Ophthalmic and Physiological Optics* 2013; 33: 78–93.
6. Nagy ZZ. A cornealis crosslinking szerepe a keratoconus kezelésében: előzetes eredmények. *Szemészet* 2008; 145: 85–88.
7. Price M, Tenkman L, Schrier A, et al. Photoactivated riboflavin treatment of infectious keratitis using collagen cross-linking technology. *J Refract Surg* 2012; 28: 706–713.
8. Russell AD, Russell AG, Hugo WB, et al. Editors. Radiation sterilization. Principles and practice of disinfection, preservation and sterilization. Oxford: UK: Blackwell Science; 1999.
9. Schnitzler E, Spörl E, Seiler T. Irradiation of cornea with ultraviolet light and riboflavin administration as a new treatment for erosive corneal processes, preliminary results in four patients. *Klin Monbl Augenheilkd* 2000; 217: 190–193.
10. Sorkhabi R, Sedgipoor M, Mahdavi A. Collagen cross-linking for resistant corneal ulcer. *Int Ophthalmol* 2013; 33: 61–66.
11. Spoerl E, Wollensak G, Seiler T. Increased resistance of crosslinked cornea against enzymatic digestion. *Curr Eye Res* 2004; 29: 35–40.
12. Stachon T, Wang J, Eppig T, et al. KGF, FGFb, VEGF, HGF and TGF 1 secretion of human keratocytes following photodynamic inactivation (PDI) in vitro. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2013; 251: 1987–1993.
13. Stachon T, Wang J, Langenbucher A, et al. IL-1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6, and IL-8 secretion of human keratocytes following photodynamic inactivation (PDI) in vitro. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2013; 251: 2585–2590.
14. Tayapad JB, Viguilla AQ, Reyes JM. Collagen cross-linking and corneal infections. *Curr Opin Ophthalmol* 2013; 24: 288–290.
15. Tsugita A, Okada Y, Uehara K. Photosensitized inactivation of ribonucleic acids in the presence of riboflavin. *Biochim Biophys Acta* 1965; 103: 360–363.
16. Wang J, Stachon T, Eppig T, et al. Impact of photodynamic inactivation (PDI) using the photosensitizer chlorin e6 on viability, apoptosis, and proliferation of human keratocytes in vitro. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2013; 251: 2725–2731.

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Füst Ágnes  
E-mail: fustagi@yahoo.com

## Felhívás Neuro-Ophthalmologiai licenc vizsgára való jelentkezésre

A licenc a szakorvosok által vizsgával záruló egészségügyi szakirányú szakmai továbbképzés keretében megszerezhető tanúsítvány, amely a szakorvost a szakképesítésre épülő szakmai tevékenységre jogosítja.

Az interdiszciplináris licenc két vagy több szakterület határterületét képező, speciális ismeretet igénylő, egyetlen szakképzés által le nem fedett szakmai területben történő tevékenységre jogosító licenc.

Licenc képzést egyetemnek szervezhetnek és évente legalább egy alkalommal meghirdetésre kell kerülnön. A szakorvosnak a jelentkezését az illetékes egyetemnek kell benyújtania (részletesen a feltételeket a 23/2012 IX. 14 EMMI rendelet tartalmazza).

A Magyar Szemorvos Társaság Neuro-Ophthalmologiai Szekciója kidolgozta a licenc vizsga tananyagát, a képzés és a vizsga feltételeit. Az illetékes minisztérium a kérvényünket elfogadta.

A képzés időtartama 12 hónap. Neurológus szakképesítéssel rendelkezőknek 1 hónap gyakorlati időt írnak elő a szemészeti klinikák szakambulanciáin, a szemész szakorvosoknak 1 hónap gyakorlatot neurológiai klinikák sürgősségi ambulanciáin, illetve neuro-radiológiai szakrendelésen.

A képzés és a vizsga feltételeit részletesen a Neurológiai és Szemészeti Társaságok honlapjain ismertetjük. További információért *Prof. Dr. Janáky Mártához* (SZTE Szemészeti Klinika, E-mail: janaky.marta@med.u-szeged.hu, illetve *Dr. Varsányi Balázshoz* (Pécsi Tudomány Egyetem Szemészeti Klinika, E-mail: varsanyi.balazs@gmail.com) lehet fordulni.

Szeged, 2014. január 21.

*Prof. Dr. Janáky Márta*  
egyetemi tanár;  
az MSZT Neuro-Ophthalmologiai szekciójának elnöke

# Mutációanalízis sporadikus előfordulású LEOPARD-szindrómában – Esetismertetés

SZABÓ VIKTÓRIA<sup>1</sup>, SZENTMÁRY NÓRA<sup>1</sup>, PAPP ANDRÁS<sup>1</sup>, MICHAEL KUTSCHE<sup>2</sup>, SÜVEGES ILDIKÓ<sup>1</sup>, NÉMETH JÁNOS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest  
(Igazgató: Prof. Dr. Németh János egyetemi tanár)

<sup>2</sup>Peters Molekuláris Genetikai Laboratórium, Hamburg, Németország  
(Igazgató: Prof. Dr. Christoph Peters)

A LEOPARD-szindróma (OMIM 151100) ritka, autoszomális domináns öröklődésű betegség, amelynek főbb jellemzői a hypertelorismus, faciális dysmorphia, szívfejlődési rendellenességek, multiplex lentigo a bőrön, illetve esetenként a halláscsökkenés. A tirozin-foszfataz fehérjét kódoló PTPN11-gén számos, betegségkókozó mutációját leírták LEOPARD-szindrómában. Közleményünkben egy 19 éves férfi beteg esete kerül bemutatásra a szemészeti tünetek és a mutációanalízis eredményének ismertetésével.

## Mutational analysis in sporadic LEOPARD syndrome – a case report

LEOPARD syndrome (OMIM 151100) is a rare autosomal dominant disease with the characteristics of hypertelorism, facial dysmorphism, cardiac anomalies, multiple lentiginos on skin, and occasional hearing loss. Disease-causing mutations in the PTPN11 gene encoding a protein tyrosine phosphatase are described in LEOPARD syndrome. In our paper we report a case of a 19-year-old male patient discussing the ocular findings and the result of mutational analysis.

**KULCSSZAVAK** LEOPARD-szindróma, szemészeti tünetek, PTPN11-gén, mutációanalízis

**KEYWORDS** LEOPARD syndrome, ocular findings, PTPN11 gene, mutational analysis

## BEVEZETÉS

A LEOPARD-szindrómát elsőként *Gorlin* írta le 1969-ben, a betűszó az alábbi klinikai tünetekből tevődik össze: Lentigo, EKG-eltérések, Ocularis hypertelorismus, Pulmonalis stenosis, Abnormális genitáliák, növekedési Retardáció és sükettség (Deafness) (7).

LEOPARD-szindrómában szenvedő betegeknél számos szemészeti tünet is előfordulhat: ptosis, epicanthus, strabizmus, hypermetropia, astigmatismus, corneahomály, sclerocornea, iris és chorio-retinalis coloboma, foltos elválto-

zás a retinalis pigmentepitheliumban, illetve 30 éves kor körül multiplex, pontszerű corticalis lencsehomályok megjelenését is leírták (11). *Choi és munkatársai* bilaterális cornealis choristoma esetét ismertették LEOPARD-szindrómás betegeknél (4). A szemészeti tünetek megjelenése nagyfokú variabilitást mutat, amelyről elsőként *Rudolph és munkatársai* számoltak be egy anya és monozigóta ikrei kapcsán (12). A LEOPARD-szindrómában szenvedő betegek 85%-ában a 12. kromoszóma hosszú karján található PTPN11-gén mutációit azo-

nosították. A gén egy foszfortirozin-foszfataz enzimet kódol, amely a fehérjék foszforilálásában játszik szerepet. A PTPN11-gén 15 exonból áll, szerkezete és funkcionális régiói a **2. B ábrán** láthatóak. További LEOPARD-szindrómában előforduló mutációkat írtak le a RAF1- és BRAF-génekben (9, 13, 15).

## ESETISMERTETÉS

2004-ben egy 19 éves férfi beteg vizsgálatára került sor klinikánkon, a beteg alacsony növésű, arányos



testalkatú, bőren testszerte sötét pigmentált foltok voltak láthatók. Faciális dysmorphia jellemezte:

- mélyen ülő fülek,
- hypertelorismus,
- valamint széles orrgyök és orr-hegy (1. A ábra).

Korábbi anamnézisében hipertrófiás cardiomyopathia és pulmonalis stenosis szerepeltek, gyermekkorában testicularis beavatkozás történt. Családjában sem a nagyszülők, sem a szülők, illetve testvére esetében sem fordult elő hasonló tünet, illetve tünetcsoport.

Szemészeti vizsgálata során nagyfokú hypermetropiát, bilaterális iris colobomát (1. A ábra) és a jobb szem chorioidealis atrófiáját (1. B ábra) figyeltük meg. Korrigálatlan látóélessége mindkét szemem 3 méter ujjolvasás volt. Automata refraktometriával (Canon, auto ref-keratometer RK-3) mért töréshibája mindkét oldalon +9.0 dioptria volt, astigmatismusa a jobb szemem +3.0 D cyl 15°, a bal szemem +2.0 D cyl 175° volt. A cornea topográfiás vizsgálata (TMS-2; TOMÉY) szerint jobb oldali astigmatismusa a szaruhártya töréshibájából származott. Bár hypermetropiája és astigmatismusa már iskolás kora előtt, koragyermekkorban felismerésre került, szemüvegét csak olvasáskor viselte. Mindkét szeme amblyop lett, legjobb korrigált látóélessége a jobb szemem 0,4, a bal szemem 0,6 volt a Snellen tábla szerint. Strabizmus nem volt. A páciens hypermetropiás töréshibájának javítására 2004 márciusában és júliusában került sor klinikánkon saját kérésére. A

műtét során mindkét oldali lencse eltávolítása (clear lens extraction) és intraocularis műlencse-beültetés történt (+30,0 D, „Akreas fit”, Bausch & Lomb). A beavatkozás és a posztoperatív szak szövödménymentesen zajlott. A posztoperatív korrigálatlan látóélesség mindkét szemem 0,3; a jobb szem refrakciós hibája +3,0 D, a bal szemé +6,0 D lett. A legjobb korrigált látóélesség nem változott. A beteg törési astigmatismusa a jobb szemem változatlan maradt, viszont a bal szemem 2,0 D-ről 0,75 D-ra csökkent, miközben a cornea topográfia egyik szemem sem mutatott változást a preoperatív topográfiás vizsgálat-hoz képest.

### Molekuláris genetikai vizsgálat

A beteg perifériás véréből izolált limfocitákból kivontuk a DNS-t (Wizard Genomic DNA Purification Kit, Promega, Madison, USA), majd specifikus rövid DNS-láncokkal (oligonukleotid primerek) minden fehérjekódoló DNS-szakaszt megsekszoroztunk a polimeráz láncreakció (PCR, polymerase chain reaction) révén egy ciklikus hőmérsékletváltozásra alkalmas automata PCR-készülékben (PxE ThermoHybaid thermal cycler, Franklin, USA). Ezt követően meghatároztuk a 200-300 bázispár hosszú DNS-szakaszok pontos bázissorrendjét direkt automata szekvenálással (ABI PRISM 310, Applied Biosystems, Foster City, USA). A primerek és a PCR-kondíciók részletes leírása megtalálható a közlemény első szerzőjénél.

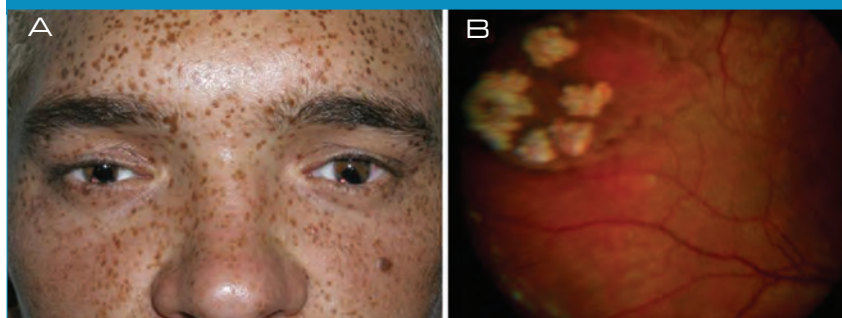
### Molekuláris genetikai eredmények

A szekvenálás során megtaláltuk a PTPN11-gén 7. átíródo szakaszában (exonjában) már több szerző által leírt Tyr279Cys heterozigóta mutációt (2. A ábra) (egybetűs jelöléssel: Y279C, Y=tirozin, C=cisztein) (5, 6, 10, 14). Tehát az egyik kromoszómán a normális adenintartalmú génváltozat (allél) szerepel, a mutáns kromoszómán pedig egy betűcsere következtében guanin áll. Ez az adenin/guanin csere érinti a gén fehérjét kódoló részét a 836. nukleotidban, ezért a foszfortirozin-foszfátáz fehérje aminosav-sorrendje is megváltozik: a 279. pozícióban tirozin helyett cisztein található. Ez a missense (amino-savcsere okozó) mutáció a foszfortirozin-foszfátáz fehérje konzervált régióját nagymértékben érinti, mert egy poláros aminosav helyett egy hidrogénhid-kötésre képes kén-tartalmú aminosav épül be a fehérjeláncba, amely a fehérje feltekerezésében, ezáltal harmadlagos szerkezetében jelentős változást hoz létre. E szerkezeti változás következtében az enzimmént működő fehérje funkciója is megváltozik.

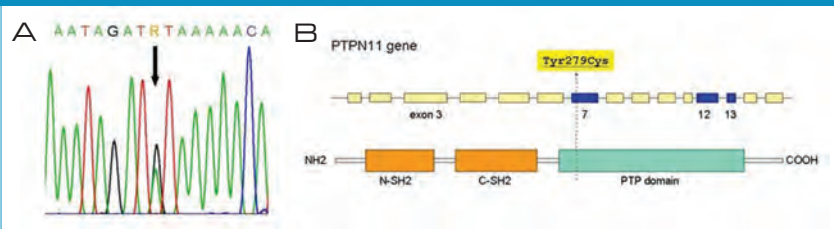
### MEGBESZÉLÉS

Betegünk esetében megtaláltuk a LEOPARD-szindróma major tüneteit: a lentigót, hipertrófiás cardiomyopathiát, ocularis hypertelorismust, pulmonalis stenosis, növekedéskor elmaradást és a genitáliák fejlődési rendellenességét, azonban süketség a megfigyelt tünetegyüttesben nem fordult elő. A LEOPARD-szindróma diagnózisa molekuláris genetikai vizsgálat révén bizonyítást nyert, mert a mutációanalízis során azonosítottuk a LEOPARD-szindrómában előforduló második leggyakoribb Tyr279Cys mutációt. A betegség újonnan keletkezett (de novo) mutáció eredménye, az autoszomális domináns öröklődést mutató tünetegyüttes nem fordult elő a beteg közvetlen felmenői között. Az irodalomban leírt szemészeti tü-

1. A ábra: Hypertelorismus bilateralis congenitalis iris colobomával. B ábra: A beteg jobb szemének fundusán chorioideális atrophia látható



2. A ábra: A PTPN11-gén 7. exonjának szekvenálási képén látható a nyíllal jelölt heterozigóta missense (A→G) mutáció (Tyr279Cys), amely tirozin/cisztein cseréhez vezet a 279. aminosavnál. B ábra: A foszfortirozin-foszfataz gén (phosphotyrosine phosphatase=PTPN 11) szerkezete és funkcionális egységei: SH-2, PTP domének. A képen feltüntettük az aminosavpozíciót, exon-intron határokat, és a tirozin/cisztein (Tyr279Cys) mutáció helyét



netek közül iris colobomát, hypermetropiát és astigmatismust figyeltünk meg a fiatal férfi betegen. Bal szemének astigmatismusa főként lencse eredetűnek bizonyult, mert a lencseeltávolítás után nagymértékben csökkent.

A LEOPARD-szindróma differenciáldiagnózisa során fontos a *Peutz-Jeghers-szindrómától*, a *neurofibromatosis*tól, a *cardiofaciocutan szindrómától* és a *Noonan-szindrómától* való elkülönítése, mivel a bőreltérések hasonlóak (2, 3, 6, 15, 16). *Peutz-Jeghers-szindrómában* nagyszámú hamartosis polip fordul elő a gasztrointesztinális traktusban, valamint a bőr és a nyálkahártyák pigmentálódnak. A patogenezisében a *STK11/LKB1-gén* mutációit írták le (8). Egy LEOPARD-szindrómás esetben találtak egy missense mutációt a *neurofibromatosis* génjében (*NF-1*) (19), azonban ismétlődő régiók vizsgálatával (mikroszatellita analízis) végzett kapcsoltsági viz-

gálatok egyértelműen kizárták az *NF-1-gén* szerepét a LEOPARD-szindrómában (1).

*Noonan-szindrómában* a kardiális eltérések, az alacsony növés, lentigo, hypertelorismus, ptosis, mentális retardáció átfedő klinikai tünetek a LEOPARD-szindróma tüneteivel. Gyakrabban fordulnak elő azonban *Noonan-szindrómában* az alábbi tünetek: alacsony hátsó hajhatár, pterygium colli, fogfejlődési rendellenességek, pulmonalis billentyűstenosis, pigmentált naevusok és café-au-lait foltok (2, 3, 5, 13, 14, 15, 17). A pulmonalis billentyűstenosis elsősorban *Noonan-szindrómában* fordult elő a *PTPN11-gén* 8. exon mutációjával asszociáltan, a hipertrófiás *cardiomyopathia* főként LEOPARD-szindrómában volt gyakori (az esetek kb. 70%-ában) a *PTPN11-gén* 7. és 12. exonjainak mutációival, míg a pitvari septumdefektusok a 3. exon mutációival asszociáltan (13, 14, 15, 17).

A *Noonan-szindrómás* betegek közel 50%-ában sikerült bizonyítani a *PTPN11-gén* mutációját, amelyek zöme missense mutáció a 3., 8. és 13. exonban. A fehérje SH-2 funkcionális egységében (SH-2 domén) (2. B ábra) előforduló mutációk az enzim aktivitásának növekedéséhez vezetnek (gain of function). *Noonan-szindrómában* a foszfortirozin-foszfataz egység (PTP domén) csak kb. 30 százalékban érintett, míg LEOPARD-szindrómában a PTP-domén érintettsége 100 százalékos, tekintve hogy az eddig leírt mutációk mind a 7., 12. és 13. exonban találhatóak, amelyek az enzim PTP doménjét kódolják (5, 6). Az általunk azonosított Tyr279Cys mutáció specifikus a LEOPARD-szindrómára (5, 10, 18), a patogén mutáció a 7. exont érintette és az általa létrehozott fenotípusban egyaránt megjelent a hipertrófiás *cardiomyopathia* és a pulmonalis billentyűstenosis, míg a LEOPARD-szindrómára kb. 20%-ban jellemző süketség nem fordult elő.

Több kutatócsoport foglalkozott a genotípus-fenotípus korreláció tanulmányozásával, s megállapították, hogy a *Noonan-szindróma*, a *neurofibromatosis*, a *cardiofaciocutan szindróma* és a LEOPARD-szindróma tünete között tapasztalt fenotípusos átfedés rámutat arra, hogy a korábban külön klinikai entitásnak tartott tünetegyüttesek valójában allélikus betegségek (20).

### Köszönetnyilvánítás

A munkát az OTKA támogatta (OTKA T 037452).

## IRODALOM

- Ahlbom BE, Dahl N, Zetterquist P, et al. Noonan syndrome with café-au-lait spots and multiple lentigines are not linked to the neurofibromatosis type 1 locus. *Clin Genet* 1995; 48: 85–9.
- Allanson JE, Hall JG, Van Allen MI. Noonan phenotype associated with neurofibromatosis. *Am J Med Genet* 1985; 21: 457–62.
- Colley A, Donnai D, Evans DGR. Neurofibromatosis/Noonan phenotype: a variable feature of type I neurofibromatosis. *Clin Genet* 1996; 49: 59–64.
- Choi WW, Yoo JY, Park KC, et al. LEOPARD syndrome with a new association of congenital corneal tumor, choristoma. *Pediatr Dermatol* 2003; 20: 158–60.
- Digilio MC, Conti E, Sarkozy A, et al. Grouping of multiple-lenti-

- gines/LEOPARD and Noonan syndromes on the PTPN11 gene. *Am J Hum Genet* 2002; 71: 389–394.
6. Froster UG, Glander HJ, Heinritz W. Molecular genetic mutation analysis of the PTPN11 gene in the multiple lentiginos (LEOPARD) syndrome. *Hautarzt* 2003; 54: 1190–1192.
  7. Gorlin AJ, Anderson RC, Blaw M. Multiple lentiginos syndrome. Complex comprising multiple lentiginos, electrocardiographic abnormalities, ocular hypertelorism, pulmonary stenosis, abnormalities of genitalia, retardation of growth, sensorineural deafness, and autosomal dominant hereditary pattern. *Am J Dis Child* 1969; 117: 652–662.
  8. Hernan I, Roig I, Martin B, et al. De novo germline mutation in the serine-threonine kinase STK11/LKB1 gene associated with Peutz-Jeghers syndrome. *Clin Genet* 2004; 66: 58–62.
  9. Koudova M, Seemanova E, Zenker M. Novel BRAF mutation in a patient with LEOPARD syndrome and normal intelligence. *Eur J Med Genet* 2009; 52: 337–40.
  10. Legius E, Schrandner-Stumpel C, Schollen E, et al. PTPN11 mutations in LEOPARD syndrome. *J Med Genet* 2002; 39: 571–574.
  11. London Medical Database, Winter R, Baraitser M, Polyhedron Software, Version 1.0, Oxford University Press, 2003. [www.lmdatabases.com](http://www.lmdatabases.com)
  12. Rudolph G, Haritoglou C, Kalpakakis P, et al. LEOPARD syndrome with iris-retina-choroid coloboma. Discordant findings in monozygotic twins. *Ophthalmology* 2001; 98: 1101–3.
  13. Pandit B, Sarkozy A, Pennacchio LA, et al. Gain-of-function RAF1 mutations cause Noonan and LEOPARD syndromes with hypertrophic cardiomyopathy. *Nat Genet* 2007; 39: 1007–12.
  14. Sárközy A, Conti E, Seripa D, et al. Correlation between PTPN11 gene mutations and congenital heart defects in Noonan and LEOPARD syndromes. *J Med Genet* 2003; 40: 704–708.
  15. Sarkozy A, Carta C, Moretti S, et al. Germline BRAF mutations in Noonan, LEOPARD, and cardiofaciocutaneous syndromes: molecular diversity and associated phenotypic spectrum. *Hum Mutat* 2009; 30: 695–702.
  16. Schepcis C, Greco D, Siragusa M, et al. An intriguing case of LEOPARD syndrome. *Pediatr Dermatol* 1998; 15: 125–128.
  17. Tartaglia M, Kalidas K, Shaw A, et al. PTPN11 Mutations in Noonan Syndrome: Molecular Spectrum, Penotype-Phenotype Correlation, and Phenotypic Heterogeneity. *Am J Hum Genet* 2002; 70: 1555–1563.
  18. Yoshida R, Nagai T, Hasegawa T, et al. Two novel and one recurrent PTPN11 mutations in LEOPARD syndrome. *Am J Med Genet* 2004; 130A: 432–434.
  19. Wu R, Legius E, Robberecht W, et al. Neurofibromatosis type I gene mutation in a patient with features of LEOPARD syndrome. *Hum Mutat* 1996; 8:51–56.
  20. Pagon RA, Adam MP, Bird TA, et al. GeneReviews. University of Washington, Seattle; 1993–2013 [http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116/)

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Szabó Viktória, 1085 Budapest, Mária utca 39.  
E-mail: [szabo\\_viktoria@hotmail.com](mailto:szabo_viktoria@hotmail.com)

## Felhívás!

# Szemészeti Szakosztályülések újraindítása! Kedves Szemész Kollégák és kedves Rezidensek!

A Magyar Szemorvostársaság Elnökségének döntése értelmében idén januárban újra indítottuk a korábbi években sikeresen működő Szemészeti Szakosztályüléseket.

**A Szakosztályülések időpontja:** minden hónap utolsó péntek, délután 3-tól 5 óráig.

**A Szakosztályülések helyszíne:** SOTE Szemészeti Klinika Tanterme, Budapest, Mária utca.

Az Szakosztályülések két órásak.

Az első másfél órában tudományos előadások vannak, az utolsó fél órában pedig nehéz, érdekes, megoldatlan esetek fórumát tartjuk. Erre a fórumra a társaság valamennyi tagja hozhat olyan esetismertést, amit röviden – akár egy-két szöveges dia, illetve ábrák segítségével pár percben – demonstrál, ismerteti az eddigi kezelést és megfogalmazza kérdését. Ezeket az eseteket így közösen tudjuk véleményezni és remélhetőleg javaslattal tudunk szolgálni a további terápiát illetően.

Ezúton is hívok mindenkit, tisztelje meg jelenlétével a hó végi Szakosztályüléseket, jelentsen be arra tudományos előadásokat, illetve bátran hozza el magával nehéz, érdekes, megoldatlan eseteit, hogy azokat közösen megvitathassuk.

A hó végi összejövetelek baráti találkozásokra, szakmapolitikai kérdések megvitatására is alkalmat adhatnak.

Szeretettel várok minden érdeklődőt:

*Prof. Dr. Biró Zsolt*  
egyetemi tanár; az MSZT elnöke



# Georg Joseph Beer születésének 250. évfordulójára

MARSOVSZKY LÁSZLÓ<sup>1</sup>, SZIKLAI PÁL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest  
(Igazgató: Prof. Dr. Németh János egyetemi tanár)

<sup>2</sup>Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szemészeti Klinika,  
Szeged (Igazgató: Prof. Dr. Facskó Andrea egyetemi tanár)

Georg Joseph Beer neve nemcsak a kataraktasebészet 19. századi fejlődésével forrott szorosan össze, de a szemészet szakma önállósodását is neki köszönhetjük Európában. Beer karrierjét kizárólag a szemészet művelésének szentelte és áldozatos munkája nyomán nyílt meg szemészeti klinika a bécsi egyetemen. Életének és a szemészet terén kifejtett munkásságának összefoglalójával emlékezünk születésének 250. évfordulójára.

## To the 250<sup>th</sup> anniversary of Georg Joseph Beer's birth

The name of Georg Joseph Beer has been strongly attached not only to the evolution of the cataract surgery but to the establishment of the ophthalmology as an independent scientific specialty in Europe. He was the first medical professional who dedicated his entire life to the ophthalmology and also the founder of the first ophthalmological clinic at the University of Wien. This article is a review of his life and contribution to his chosen subject, the ophthalmology and a tribute to the 250<sup>th</sup> anniversary of his birth.

**KULCSSZAVAK** Beer, Bécs, szemészet, fejlődés

**KEYWORDS** Beer, Wien, Ophthalmology, Evolution

**G**eorg Joseph Beer (1. ábra) neve egyet jelent a szemészeti szakma 19. század eleji önállósodásával, annak elfogadtatásával, hogy a szemészet az orvostudományban önálló diszciplínaként szerepeljen. Ő volt az első orvos, aki 1802-ben kizárólag szemészként habilitált és őt tekinthetjük az első modern szemészeti iskola alapítójának Európában. Szívesen emlékezünk rá azért is, mert tanítómestere volt a mi Fabini Theofil János szemész professzorunknak, aki Beer évtizedes harcának gyümölcsét – orvostörténeti kuriózumként – egy évvel korábban aratta le, mint mestere. Fabini ugyanis már 1817-ben rendes egye-

1. ábra: Georg Joseph Beer arcképe. J. Lanzedelli litográfiája



temi tanári kinevezést kapott a pesti orvosi fakultás szemklinikáján, míg Beer még egy évig „csak” extraordináriusi címmel rendelkezett Bécsben (14).

Beer 1763. december 23-án született Bécsben, a József Palotában, Königin-Kloster-ben. Apja császári adminisztrátor volt. A kis Beer már gyermekkorában feltűnő érdeklődést tanúsított a zene és a festészet iránt, és tudományos érdeklődéssel vizsgálta a természet alapvető törvényszerűségeit. A művészetek szeretetétől vezérelve jelentkezett a Szépművészeti Akadémia festészet szakára, de végül a természettudományok iránti érdeklődése az orvosi pálya felé irányította (1).

Beer 1786-ban, 23 évesen Bécsben befejezte egyetemi tanulmányait, ahol *Joseph Barth* (1743–1818) mellett, mint anatómiai illusztrátor tevékenykedett. A szemészet iránti elkötelezettségét jól példázza, hogy még ugyanebben az évben saját lakásának két szobájában privát szemészeti rendelőt indított, ahol saját költségén ápolta a szegény szembe-tegeket. Beer tanulmányai befejeztével tovább folytatta illusztrátori tevékenységét az egyetemen abban a reményben, hogy *Barth* viszonzásul szemészetre oktatja (1). *Barth*-nak, aki *Mária Terézia* utasítására az addigra európai hírnévvel bíró vándorszemész, *Baron Michael de Wenzeltől* (1724–1790) a szemészetet, elsősorban a *Daviel*-féle hályogsebészetet elsajátította, a tudás továbbadására nem volt kedve. Azt hangoztatta, hogy Bécs számára egy szemorvos elegendő (12). Beer később azt írta: *Barth* vezetőként elviselhetetlen volt. Arroganciája, despotizmusa mindazon kollégák elidegenedését okozta, akik nem voltak hajlandók csizmáját csókolni (1, 9, 11). *Barth* később, már *II. József* rendelkezésének megfelelően *Joseph Ehrenrittert*, *Johann Adam Schmidtet* (1759–1809) és *Georg P. Prochaskat* (1749–1820) is kénytelen volt szemészetre oktatni (1, 11), de *Beert* elutasította. *Schmidt* 1788-tól az anatómia és a sebészet társprofesszora volt a *József Akadémián* (*Josephinum*) és *Barth* tanítása nyomán a szemészorvosi képesítést is megszerezte (10, 11). Mielőtt egy új szakma, mint a szemészet önállósága, különálló tantárgyként való taníthatósága elfogadást nyert volna, annak hasznosságát és értékét a szegények ingyenes kezelésén keresztül kellett bizonyítani (11). Beer ezt az utat járta be az említett cél elérése érdekében. Pályájának első éveiben kizárólag magánrendelőt folytatott, és betegein keresztül kényszerből, önmaga tanítója lévén a tapasztalás útját választotta legjobb mesteréül. Feljegyzései szerint az első öt évben 1587 beteget kezelt, és 154 műtétje közül 124 sikerrel zárult (1). Kora

orvosaitól eltérően orvosi tevékenységének centrumába egy szakmát, a szemészetet állította. Már ez önmagában ellenérzéseket válthatott ki ellenfeleiben, hiszen a kor szellemének megfelelően a gyógyítás művészetének, az orvosnak több szakmán átívelő tudást szükségeltetett felmutatnia, melynek az általános anatómia és sebészet kellett, hogy alappilléreit képezze. Másrészről pedig a sarlatánok és vándor okulisták táborába alacsonyodhatott könnyen az, ki csak egy területen jeleskedett (9, 10, 11).

Az emberi gyarlóságnak és történelmi rövidlátásnak *Barth*, *Schmidt*, majd később *Prochaska* is emblematikus példává váltak, amikor megpróbálták a fiatal tehetséges *Beert* mind szakmailag mind emberileg ellehetetleníteni. *Beernek* minden igyekezetére és tudására szüksége volt, hogy elhárítsa azon támadásokat, amelyek orvosi tekintélyének, praxisának végét jelenthették volna. Ehhez szüksége volt arra, hogy kezdetben a kétséges kimenetelű eseteket elhárítsa és gyógyító tevékenységét a gyógyulásra esélyesebb betegekre korlátozza.

*Beernek* azonban nemcsak szemész társaival, de *Andreas Joseph von Stiffittel* (1760–1836) is meg kellett küzdenie, aki mint udvari orvos, Protomedicus tevékenykedett, és az orvosi fakultás állami szintű igazgatása volt feladata (1, 6). *Albert, Beer*ről írt munkájában *Beer* ádáz ellenfelei közt említi *Stiffitet*, akinek hathatós tevékenysége miatt hiúsult meg *Beer* önálló tanszék felállítására tett számtalan kísérlete (1797, 1805, 1807 években) (1). Érdekes, hogy hazánkban éppen *Stiffi* törekvéseinek eredményeképpen nyílt meg 1801-ben az első önálló szemészeti osztály a pesti egyetemen (12) és későbbiekben, 1817-ben, a bécsi egyetemi szemklinikát megelőzve a szemészet önálló tanszéki rangra emelkedhetett (5, 13). *Gyóry* szerint *Stiffi* a pesti fakultás vezetőinek ellenérzéseivel szemben valószínűleg meg törekvéseit, következésképpen nem a szemészet fejlődését gátolta, hanem személyes

ellenszenvtől átítatva magának *Beernek* állított a bécsi egyetemen áthatolhatatlan falakat (8).

*Barth* korai, 1791-es visszavonulása után a korábban Prágában működő *Prochaska* vette át Bécsben a szemészet oktatását, amelyet az élettan tanításával párhuzamosan végzett (1, 9, 10, 11). *Prochaska* azért sem támogatta egy önálló szemészeti tanszék létrehozását, mert az a szemészet oktatásának elvesztését jelenhette volna számára.

*Beer* egyre növekvő népszerűségének nehezen lehetett gátat szabni, melyet jól jellemez, hogy az 1790-es évektől már a bécsi közpórházban (*Allgemeines Krankenhaus*) is végzhette műtéiteit (1). Számos dolgozata is megjelent a kilencvenes évek elején, amelyek közül kiemelkedő a szisztémás kórképek kapcsán kialakuló szembetegségek, valamint a katarakta és cornea betegségével foglalkozó munkái. Szemészettörténeti jelentőséggel bír a *Bibliotheca Ophthalmica* (*Repertorium*) című összefoglalója, ahol korának 1797-ig elérhető publikációit rendszerezte (1, 2, 3, 9, 10, 11).

*Lehre der Augenkrankheiten* című 1792-ben megjelent munkájában már számos kórképről ad pontos leírást: a myopia lehetséges okairól, a katarakta sebészi kezeléséről, azonban könyvét *Hirschberg* még korai kiforratlan munkaként értékelte (4, 10, 11). Kétségkívül az utókor számára legértékesebb műve a kétkötetes *Lehre von den Augenkrankheiten* (1813, 1817) (2. ábra), amelyet angol nyelvre is lefordítottak. Könyvében *Beer* a szembetegségek osztályozásában még az ophthalmia interna és externa felosztást követi. Vizsgálómódszerként a lupe előnyeit hangsúlyozza. *Hirschberg* – feltehetően a gyulladáshoz kórképek részletes ismertetése és kiváló illusztrációi folytán – *Beer* könyvét korának legkitűnőbb tudományos munkájaként értékeli (2, 9, 10, 11). *Beer* elsőként írta le a könyvében, hogy uveitishez glaukóma társulhat és ilyen tárgyú közlemények ma is hivatkoznak rá. *Beer* a szemészet minden ágában értékeset alkotott.

2. ábra: Lehre von den Augenkrankheiten 1813-as bécsi kiadásának címlapja



Az is igaz, hogy terápiás eszköztára a kor lehetőségeinek, farmakológiai ismereteinek megfelelően szerény volt, amelynek gerincét még a vércsapolás, piócázás, rózsavizes kezelés, scarificatio jelentették (1, 7). Beer szemészeti tudása végül találkozott a birodalmi érdekekkel, amikor 1802-ben Prochaska mellé társprofesszornak nevezték ki a bécsi egyetemen (1). Négy év elteltével, 1806-ban a bécsi közkórházban külön szemészeti járóbeteg-ellátás indult, amelynek élére szintén Beert találták a legalkalmasabbnak. További hat év után, 1812-ben Beer erőfeszítései annyiban célt értek, hogy önálló szemészeti osztályt kapott, amely klinikai ranggal ugyan nem rendelkezett, de oktatói és kutatói feladatokat is ellátott (1, 12). A betegellátás 1813 januárjában kezdődött, és kezdetben három na-

gyobb szoba állt rendelkezésre, melyekben a tanítás mellett a műtétek végzése folyt (1). Beer 1816-ban írt közleménye szerint közel egy év alatt a kórházban 106 beteg felvételére került sor, és emellett 158 ambuláns beteget is kezeltek (1). Beer, Barth-tal ellentétben a tudás egyetemességének égisze alatt számtalan tanítványt nevelt, akik közül többen intézetvezető professzorokká váltak (Friedrich Jaeger, Anton Rosas, Karl Ferdinand von Graefe, Maximilian Chelius, William Mackenzie, Fabini Teofil János). Egyre növekvő hírneve pedig nemcsak az európai, de az Egyesült Államok területén élő orvosokat is Bécsbe vonzotta, akik számos gyakorlati tanács mellett katarakta műtétjének technikáját tanulhatták. Így Beernél tanult George Frick (1793–1870), aki később Baltimore-ban praktizált és megírta 1823-ban az első amerikai szemészeti kézikönyvet, amely számos fejezetében Beer munkáin alapult (14).

Beer műtéteinek jelentős részében az általa kifejlesztett zárt tokos hályogkivonást alkalmazta, melyhez saját, háromszögletű kését szerkesztette. Ismerte, és érdemeinek megfelelően méltatta a Daviel-féle műtétet, azonban a lencserészek izgató hatásából, a másodlagos szürke hályog megjelenéséből adódó szövődeményeket fontosabbnak gondolta az intrakapszuláris operációval gyakran párosult üvegtesti előesésnél és következményes szövődeményeinél (1, 2, 9, 10, 11). Egy korábbi munkájából eredményeit is ismerhetjük: 58 műtétje közül 43 teljes sikerrel zárult, amelyekhez kitűnő látóélesség párosult (1).

Beer tudományos értelemben vett előrelátását dicséri, hogy abban a korban tette le voksát az intrakap-

szuláris hályogoperálás mellett, amikor Európában az Antonio Scarpa (1752–1832) által népszerűsített reklináció (1785) ismét reneszánszát élte. Beer nem vetette el teljes egészében a reklináció gondolatát, hanem tudományos megfigyelések sorozatán keresztül fektette le a műtét alkalmazhatóságának feltételeit.

Az elülső csarnok irrigációja szintén Beer nevéhez köthető, amelyet a szövődemények (intraoperatív vérzés) elhárítására alkalmazott. Pupilaképzésre kifejlesztett iridectomiája pedig változások nélkül elérte meg számos évtizedet. Érdekes, hogy bár korábban az anesztézia némi kezdetleges formáját már alkalmazták, Beer műtéteit érzéstelenítő használata nélkül végezte (1, 2).

Beer 1818-ban felért a csúcsra, amikor birodalmi rendelettel biztosították a szemészet számára az önálló tanszéket, Beer számára a teljes jogkörrel bíró professzori címet, és osztályát egyetemi klinikai rangra emelték. A szemészet oktatása kötelezővé vált az egyetemen, ahol az ötöd-éveseknek egy szemeszterben kellett szemészetet hallgatniuk (1, 12).

Életútjának nyugodtabb és gyümölcsöző korszakát azonban 1819-ben bekövetkezett agyvérzése félbeszakította (1, 9, 10, 11). Betegségéből már nem tudott győztesen kikerülni, és két év csendes szenvedés után kollégáit, tanítványait, betegein keresztül az egész emberiséget hagyva hátra csendesesen távozott.

Anton Rosas írta róla: fáradhatatlan szorgalma, becsvágya, szeretett szakmájának odaadó szolgálata a legalázatosabb tiszteletet, és a legőszintébb hálát biztosítják számára nemcsak kortársai, hanem az eljövendő nemzedék részéről is (1).

## IRODALOM

1. Albert DM, Blodi FC. Georg Joseph Beer: A review of his life and contributions. Doc Ophthalmol 1988; 68: 79–103.
2. Beer Georg J. Lehre von den Augenkrankheiten, als Leitfaden zu Seinem Oeffentlichen Vorlesungen entworfen. Vienna: Camesina, 1813 (volume 2; Huebner und Volke, 1817.)
3. Beer GJ. A Manual of the disease of the Human Eye, C.H. Weller, Editor, G.C. Monteath, Translator. Glasgow: Read and Henderson 1821.



4. Beer Georg J. Lehre der Augenkrankheiten, Vienna: (Christian Friedrich Wappler 1792.)
5. Bíró I. A magyar szemészet fejlődése a XIX. században. Orvostörténeti Közlemények 1959; 15–16: 63–80.
6. Bynum WF. Science and the Practice of Medicine in the Nineteenth Century Cambridge University Press 1994.
7. Grossmann Th. A pioneer of Ophthalmology: Georg Joseph Beer XI. Zusammenkunft der Julius-Hirschberg-Gesellschaft 1997; 16–18. Oktober Nuntia Documenta Annotationes 1997; 1: 34–37.
8. Gyóry T. Az orvostudományi kar története 1770–1935. Bp. 1936. p. 842.
9. Hirschberg J. The history of Ophthalmology. Volume III. The Renaissance of Ophthalmology in the Eighteen Century. (Part 1) F.C. Blodi Translator: Bonn: JP Wayenborgh, 1984.
10. Hirschberg J. The history of Ophthalmology. Volume IV. The Renaissance of Ophthalmology in the Eighteen Century. (Part 1) F.C. Blodi Translator: Bonn: JP Wayenborgh, 1984.
11. Lesky E. The Vienna Medical School of the Nineteenth Century. Baltimore, MD. The John Hopkins Press; 1976. p. 60–65.
12. Slezak H. Az európai szemészet csírái. Szemészet 1999; 136: 53–56.
13. Szállási Á. A magyar szemészet szemész történései. Orvosi Hetilap 1994; 755–757.
14. Zajác M. Történelem szemorvosoknak 1993; 50.

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Marsovszky László, 1085 Budapest, Mária utca 39.  
E-mail: marsovsz@hotmail.com

## Felhívás HARVO Travel Grant 2015

### Pályázat Fiatal Kutatók részére az ARVO 2015. évi kongresszusi részvétel támogatására

A Hungarian Association for Research in Vision and Ophthalmology (HARVO) és a Magyar Szemorvostársaság ismételt kongresszusi támogatási pályázatot hirdet meg. A pályázat lehetőséget biztosít az ARVO 2015. évi kongresszusán való részvételre (2015. május 3–7., Denver, Colorado, USA). A támogatás a szállás és utazási költségeket fedezi, felső határa 250 000 Ft). A kongresszusra az absztrakt végső beküldési határideje 2014. decemberére várható.

Azok pályázhatnak, akik korábban sem HARVO Travel Grant, sem más ARVO Travel Grant támogatást nem nyertek.

A pályázat anyagát kérjük e-mail mellékletben juttassa el a HARVO Steering Committee vezetőjének címére: nemeth.janos@med.semmelweis-univ.hu és titkárának címére: miklosresch@gmail.com

**Határidő:** 2014. október 15. este 8 óra

**Korhatár:** 35 év (a beadási határidőig nem tölti be a 35. évét)

- Mellékelendő:**
- absztrakt tervezet (szerzői utasítások a [www.arvo.org](http://www.arvo.org) címen)
  - rövid életrajz magyarul
  - publikációs lista (impakt faktor megjelölésével)

A határidő után érkező pályázatokat sajnos nem áll módunkban elfogadni.  
A pályázat elbírálását bizottság végzi, eredményének kihirdetése e-mailen történik majd.

Budapest, 2014. március 10.

Prof. Dr. Németh János  
HARVO Steering Committee vezetője

# A MAGYAR SZEMORVOSTÁRSASÁG HÍREI

## A Magyar Szemorvostársaság 2013. december 13-i tisztújító közgyűlésén elhangzott főtitkári beszámoló

**Tisztelt Közgyűlés!**  
**Tisztelt Kollégák!**

A Magyar Szemorvostársaság jelenlegi vezetőségét a 2010. évi tisztújító közgyűlés választotta meg. Mandátumának megkezdése óta a társaság elnöke, főtitkára és titkára szinte végig, heti-kétheti rendszerességgel tartott elnöki megbeszéléseket a rövid és középtávú tervek összeállításának és kivitelezésének gördülékenységét biztosítandó. Több alkalommal tartottunk elnökségi ülést, a folyamatosan felmerülő és gyors döntést igénylő kérdésekben pedig elektronikusan egyeztetünk az elnökség valamennyi tagjával. A három év során tartott vezetőségi üléseken áttekintettük a társaság aktuális működését, mód nyílt az aktuális problémák megvitatására. Engedjék meg, hogy a továbbiakban összefoglaljam az elmúlt három év eseményekben igen gazdag történéseit.

A társaság összesen három alkalommal tartott éves kongresszust. A 2011. évi kongresszus helyszínének eleinte Budapestet gondoltuk, ám az Európa Kongresszusi Központ tavaszi csődje miatt hirtelen kellett új helyszínt keresnünk, így végül Siófokon a Hotel Azúrra esett a választás. A helyszín utólag kitűnő választásnak bizonyult a könnyű megközelíthetőség, a kitűnő infrastruktúra, valamint a Balaton turisztikai értéke miatt. Erre a sikerre tekintettel az elkövetkező két évben is visszatértünk Siófokra, az Azúr Hotelbe. A kongresszusokon kiemelkedően magas volt a résztvevők száma.

Mindhárom kongresszus a társaság valamennyi szekciójának, valamint a Magyar Gyermekszemészek és Strabológusok Társasága, valamint a Magyar Kontaktológiai Társaság részvételével zajlott. A kongresszusok témaválasztásánál igyekeztünk aktuális, széles érdeklődési körre számot tartó címetek találni. A beérkező absztraktokat témák szerint válogattuk külön és úgy küldtük ki az egyes szekciók elnökeinek elbírálásra és beosztásra. Az angol nyelvű összefoglalókat a társaság fiatal, nyelvvizsgával, illetve képesítéssel rendelkező fiatal tagjai lektorálták.

A 2011. évi kongresszus témája az „Idősödő nemzedék szemészeti problémái” volt. Összesen 539 regisztrált résztvevő mellett a program 3 szekcióba beosztva 119 előadást és 26 poszttert ölelt fel és 12 kurzusból állt. Összesen 4 céges szimpózium is bekerült a programba. A társasági program keretében felszabadult hangulatú Beach-partit rendeztünk, amit az eleinte esősnek ígérkező idő sem zavart meg.

A társaság tiszteletbeli tagja Szlovéniából *prof. dr. Marko Hawlina* lett, az Imre-Blaskovics-emlékérmét *prof. dr. Berta András*, a Hirschler Ignác-emlékérmét *dr. Vastag Oszkár*, a Schulek Vilmos-emlékérmét *prof. dr. Rácz Péter* és *dr. Bógi*

*Júlia* kapták. A HARVO Szimpóziumon Bostonból *prof. Fiser József*, valamint Bonnból *prof. Boris Stanzel* tartottak előadást meghívott vendégként.

A rákötetkező évben, 2012-ben a kongresszus központi témája az „Interdiszciplináris kutatás és betegellátás a szemészetben” volt. A kongresszuson 538 regisztrált résztvevő volt, 3 szekcióban 129 előadás hangzott el és 12 kurzust tartottunk. 5 céges szimpózium kapott helyet a programban. A társasági program keretében pedig *prof. dr. Szollár Lajos* tartott előadást az alkoholfogyasztás tudományos alapjairól.

Az Imre-Blaskovics-emlékérmét *prof. dr. Hammer Helga*, a Hirschler Ignác-emlékérmét *prof. dr. Zajác Magdolna*, az Alberth Béla-emlékérmét *prof. dr. Follmann Piroška* kapta. A társaság tiszteletbeli tagjává *prof. Martine Jagert* választotta Hollandiából.

A HARVO szimpóziumon az osztrák ARVO társszervezet, az A-ARVO hat küldötte adott elő hat magyar előadóval együtt. A tudományos ülés a 2011. évi, Ausztriában tartott nagy sikerű hasonló rendezvény hazai folytatása volt. A 2013-as évben a kongresszus témája a „Szembetegségek prevenciója” volt, és már elektronikusan rendszeren keresztül is lehetett leadni a jelentkezéseket. A kongresszus résztvevői száma idén is meghaladta az 500 főt, minden eddiginél több, 138 előadást és 10 poszttert jelentettek be, 8 kurzust tartottunk és 6 céges szimpóziumra került sor a 3 szekcióban zajló programban.

Az Imre-Blaskovics-díjat Németországból *prof. dr. Rudolf Guthoff* kapta, aki a HARVO szimpóziumon tartott előadást *prof. Dennis M. Levyvel* (USA) és *prof. dr. Vidnyánszky Zoltánnal* együtt.

A társasági program estéjének apropóját idén a Szemészet újság 150 éves jubileuma adta, ahol a társaság Jubileumi Pályázatának a díjait osztottuk ki a remek pályaművek szerzőinek, valamint előadásokat hallhattunk a Szemészet újság történetéről. A kiállítás igen színvonalas anyagának összeállításáért a Semmelweis Orvostörténeti Múzeumnak, valamint a múzeum munkatársának, *dr. Kótyuk Erzsébetnek* jár külön köszönet. Ugyanitt került sor a Hirschler Ignác-emlékérem átadására a Szemészet újság főszerkesztőjének, *prof. dr. Sziklai Pálnak*.

A társaság szekciói is aktívak voltak az elmúlt 3 év folyamán. A Retina Szekció 2011-ben és 2013-ban, a Glaucoma Szekció minden évben tartott üléseket, ezek minden esetben nagy érdeklődés mellett zajlottak. Az egyes szekciók minden évben külön szimpóziumot tartottak a társaság éves kongresszusának a keretein belül. A Cornea szekciónak is volt külön találkozója, valamint a szekció a Kontaktlencse Társaság éves kongresszusain is rendszere-

sen megjelenik, A szekciók vezetői a közgyűlés során a későbbiekben röviden beszámolnak 3 éves tevékenységükről. Fontos esemény a társaság életében, hogy 2012-ben megalakult az Orbita, Plasztikai Sebészeti és Könnyutak Sebészete Szekció, majd 2013-ban a Genetikai Szekció, ezáltal az egyes szubspecialitások szinte teljes spektruma képviselőt kap a társaságon belül, vagy a társtársaságokon keresztül.

A Szemészet újság életében fontos változást hozott a 2012-es év. Az új elnökség szívügyének tekintette a Szemészet újság rendszeres és megbízható kiadásának ügyét, ezért 2011-ben aktív egyeztetésbe kezdett a társaság vezetőségével a jövőbeni igények felmérése érdekében. Hosszas tárgyalások és megfontolás után 2012-ben úgy döntöttünk, hogy a több mint egy évtizedes közös munka után a Tudomány Kiadótól átvisszük az újság kiadását a Promenade Kiadóhoz, aki a modern kor szellemének inkább megfelelő formátumot és technikai feltételeket tudott biztosítani ahhoz, hogy a jövőben nemzetközileg is jegyzett, indexált újsággá válhasson a társaság hivatalos lapja. A Tudomány Kiadótól addigi lelkiismeretes munkájukat és a Szemészet újság kiadásával elért közös eredményeket megköszönve váltuk el.

A korábbi főszerkesztő, *prof. dr. Hatvani István* halálával a főszerkesztői megbízatást *dr. Sziklai Pál* főorvos úr kapta a társaság vezetőségétől. A társaság nevében külön köszönet illeti a Szegedi Szemészeti Klinikát és annak újonnan kinevezett igazgatóját, *prof. dr. Facskó Andreát*, amiért a klinikai falai közé befogadta a szerkesztőséget és infrastrukturális háttérrel biztosított annak működéséhez.

Ahogy az már korábban említésre került, a 2013-as év a Szemészet újság 150 éves jubileumának jegyében telt, amit a társaság egy Jubileumi Különszám kiadásával ünnepelt. A különszámban a Szemészet hasábjain megjelent korábbi cikkekből válogattunk olyanokat, amik az elmúlt 150 év korszakaiba adnak egy-egy jellemző bepillantást. A megjelentetésre a Magyar Tudományos Akadémiától is pályáztunk támogatást, de végül a nagyszámú jelentkező miatt a társaság pályázata nem járt sikerrel és a kiadás költségeit a társaság állta.

Nagy öröm, hogy az újság hasábjain *Kerényi főorvosnő* szerkesztésével elindult a továbbképző rovat, a megjelent cikkek pedig elérhetők a társaság honlapján. Fontos távlati cél az újság professzionális, 21. századi elvárásoknak megfelelő online felületének a megteremtése, ami kapcsolódik a jövőbeli indexálás elvárásához is.

A Szemészet újság 3 éves időszakát részletesebben a főszerkesztő, *Sziklai Pál* professzor úr fogja összefoglalni a közgyűlés következő programpontjai között.

Szintén történelmi előrelépést jelentett, hogy a korábbi vezetőségi ciklus alatt elindított, de számottevő tartalommal még nem megtöltött társasági honlapot a Promenade Kiadó jóvoltából, az újság kiadváltásának apropóján 2012. februárjától átköltöttük a [www.szemorvostarsasag.hu](http://www.szemorvostarsasag.hu) címre és sikerült új írott és multimédiás tartalommal feltölteni. A honlaphoz kapcsolódóan a társaság rendszeres hírleveleket tud küldeni a tagság tagjainak, ugyanitt lehetséges a tagok adatainak és a tagdíjak befizetésének folyamatos és naprakész nyilvántartása. A honlapon a társaság életével kapcsolatos, illetve nemzetközi kitekintést is adó hírek olvashatók, elérhetők a társasággal kapcsolatos legfontosabb információk, pályá-

zati felhívások. Nagy örömünkre szolgál, hogy a kiküldött hírlevelekben szereplő információkat nagy számban olvassák a honlapon, aminek a látogatottsága stabil, havi 3-4000 oldal megtekintést mutat. A társaság még messze nem használja ki a honlapot működtető Promenade Kiadó által kínált összes lehetőséget, a jövőben tervezzük a valós idejű és rögzített online tartalmak jelentős bővítését. Külön cél a vidéki tagság szélesebb körű elérése, ugyanis jelenleg az olvasótábor több mint fele Budapestről kerül ki. A digitális kor beköszöntével várható, hogy a honlap és az általa adott elektronikus tartalmak jelentősen előtérbe kerülnek és a tagsággal szorosabb kapcsolattartást, de akár fokozatosan növekedő hirdetési bevételt is lehetővé tesz majd. Középtávú cél a külföldről elérhető angol változat kidolgozása is.

A társaság az eddigiekhez hasonlóan évente meghirdette a Március 15-i pályázatot, a bejövő pályamunkák közül 2011-ben 11 díjat, 2012-ben 8 díjat, 2013-ban 2 díjat osztottunk ki, némelyik pályamű azóta a Szemészet hasábjain is megjelent. A pályamunkák elbírálásáért külön köszönet illeti a bíráló bizottság elnökét, *dr. Sziklai Pál* professzor urat, valamint *dr. Farkas Ágnes* és *dr. Dégi Rózsa* docens asszonyokat.

Az éves kongresszusok megnyitóján minden évben átadásra került az Alapítvány a Tudományos Szemészetért díja. A 2011-es kongresszuson a Pfizer cég jóvoltából kiosztásra került egy legjobb fiatal előadó díj, és ugyanebben az évben indult útjára az Alcon, majd a 2012-es évtől már a Novartis Csoport által kiírt Spes Futuri pályázat. Ez utóbbi keretében tehetséges, fiatal kutatók pályamunkáit értékelte a szakmai zsűri, és kiosztásra került több millió forintnyi támogatás, amit a nyertesek tudományos célokra használhattak fel. Biztosíthatom a tagságot arról, hogy a társaság a jövőben is üdvözölni és támogatni fogja a cégek ilyen irányú törekvéseit, különös tekintettel a jelenlegi nehéz helyzetben lévő gazdasági környezetet jellemző szűkös kutatási forrásokra.

A szakmapolitika terén is igen sok minden történt a társaság háza táján 2010 és 2013 decembere között. A Neuroophthalmológiai szekció aktivitásának köszönhetően 2012-ben Budapesten került sorra az Európai Neuroophthalmológiai Társaság (EUNOS) első Update Course-a, amire minden várakozást felülmúlóan, több mint 400 résztvevő érkezett a világot minden tájáról.

Büszkék vagyunk arra is, hogy a Szekció előkészítő munkájának köszönhetően 2014-ben Budapesten rendezik az Európai Plasztikai és Rekonstrukciós Sebészeti Társaság kongresszusát. Az EUNOS kurzus sikerének is köszönhetően 2017-ben Budapesten lesz az EUNOS éves kongresszusa.

Büszkék vagyunk rá, hogy az alaposan előkészített pályázati anyaggal a 2012-es Abu Dhabi-i Világkongresszuson a társaság csak kevéssel maradt le a nyolc jelölt közül a 2018-as Világkongresszus rendezési jogáról (Barcelona után a 2. helyet értük el a rendezés jogát tekintve).

A 2011-es SOE kongresszuson, majd a 2012-es SHIOL kongresszuson a társaság felvette a kapcsolatot az AAO vezetőségével, így nyílt lehetőség szakmapolitikai kérdésekben történő egyeztetésre, valamint az AAO bizonyos szakmai anyagainak az elérésére. Ugyanennek az erőfeszítésnek volt köszönhető, hogy 2012-ben segíthettük az AAO Basic Clinical and Science Course 13 kötetes kiadvá-



nyának a kiemelten kedvezményes beszerzésében a hazai klinikákat és érdeklődő főorvosokat.

A társaság a korábbi éveknek megfelelően minden év októberében megrendezte a Látás Világnapja tudományos rendezvényét, amin az egészségügyi államtitkáron, *dr. Szócska Miklóson*, valamint a szociális ügyekért felelős államtitkárságon kívül számos szakmapolitikai szereplő megjelent, emelve ezzel a rendezvények szakmai értékét és média-visszhangját is. A társaság a későbbiekben is kiemelt célként tekint ennek a hagyománynak a gondozására és üzenetének a társadalom széles rétegeihez való eljuttatására.

Ehhez kapcsolódó szakmai előrelépés, hogy a társaság a Magyar Diabetes Társasággal, valamint az Első Magyar Optikus Zrt.-vel karöltve elindított egy Telemedicinális Diabetese Retinopathia Szűrőprogramot, amit a jövőben országos szintre szeretnénk emelni. Ennek elérése nem egyszerű, az első lépések megtétele után még hosszú út előtt állunk.

A Szemészet újság kiadváltásával párhuzamosan a társaság közgyűlése 2012. júniusában a vezetőség javaslatára döntött arról, hogy az újság fenntartásának, valamint a honlap működtetésének biztosítására emelt tagdíjat vezet be. A megemelt tagdíj tartalmazza a megújult Szemészet újság éves előfizetési díját, a szakorvosoknak a kreditszerző továbbképzés éves regisztrációs díját, a kedvezményes kongresszusi regisztrációt, valamint a hozzáférést a társaság [www.szemorvostarsasag.hu](http://www.szemorvostarsasag.hu) honlapjának zárt részeihez és annak szolgáltatásaihoz.

A honlaphoz tartozó szolgáltatásokat képezik a rendszeres hírlevelek, a társasági hírek, kongresszusi beszámolók, a szakmai referátumok, az aktuális szakmai irányelvek, hamarosan a Szemészet újság tartalma és a továbbképzés online változata, valamint a tagnyilvántartás és tagdíjbefizetés.

A társaság székhelyét adó Semmelweis Egyetem Szemklinikája Tömő utcai részlege 2013 tavaszán a Mária utcai épület felújításának befejeztével a felújított Mária utcába költözött át. Ezzel párhuzamosan, a 2013. júniusi közgyűlés döntése értelmében a társaság székhelye is átkerült a Mária utcába.

Nem csupán a Semmelweis Egyetem, de a társaság történelmében is fontos mérföldkő a magyar szemészet bölcsőjének számító Mária utcai épület 2 milliárd forintot felémésztő, teljes történelmileg és építészetiileg is hű, mégis a 21. századi elvárásoknak is megfelelő felújítása. Ezt is bizonyítja a 2011-ben Budapesten rendezett ESCRS Winter Meeting, a 2012-es bécsi ESCRS, valamint több hazai rendezvény élő sebészeti közvetítésének a hibátlan lebonyolítása a felújított és modernizált műtőblokkból, valamint a jelen közgyűlés legmodernebb multimédiás megoldásokkal támogatott lebonyolítása a klinika megújult tantermében. A felújításról és annak történetéről gazdagon illusztrált könyv jelent meg a szerkesztésében, a Mária utcai Szemklinikája történetéről pedig *dr. Bögi Júlia* tollából jelent meg könyv 2013-ban.

Az új tagdíjbefizetésekkel és az új nyilvántartási rendszerrel a tagság létszáma a korábbi, lazán ellenőrzött és a befizetések elmaradása miatt nem szankcionált ezer körüli létszámról 2012-ben 800 tagra csökkent. Ez a létszám reálisan tükrözi a Magyarországon aktívan praktizáló, valamint nyugdíjas kollégák létszámát.

Szomorú kötelességem a 2010 és 2013 között elhalálozott tagtársaink nevét felolvasnom. Az elmúlt tisztújító köz-

gyűlés óta *dr. Balla László, dr. Bánkuti Hedvig, dr. Bencsik Rózsa, prof. dr. Brooser Gábor, dr. Dózsa György, dr. Galli Lóránt, dr. Halmai Ottó, prof. dr. Hatvani István, prof. dr. Imre György, dr. Lenkefi Ferenc, dr. Lovász Sára, dr. Móri Edit, dr. Nádrai Ágnes, dr. Pámer Zsuzsa, dr. Polgár József, dr. Rigó Gyula, Rozgonyi Jenőné dr. Gloner Bernadett, dr. Várhegyi Zoltán, prof. dr. Zajácz Magdolna* távoztak az élők sorából. Kérem a közgyűlést, hogy emléküknök egy perces néma felállással adózzunk.

A korábbiakhoz hasonlóan a társaság minden évben gondoskodik a *Grósz és Blaskovics* sírok látogatásáról és fenntartásáról a Fiumei úti Sírkertben, ilyenkor a Farkasréti Temetőben nyugvó kollégák sírjait is meglátogatjuk.

Örömmel tájékoztatom a tagságot arról, hogy a korábbi évekhez hasonlóan megőriztük a társaság stabil pénzügyi hátterét és a következő ciklusnak is jelentős tartalékokkal indulunk neki. A társaság pénztárosa hosszas egyeztetés után igyekezett a legstabilabb, de mégis legmagasabb hozamot adó lekötésekben tartani közös vagyónunkat.

A társaság az eddigiekhez hasonlóan nagy hangsúlyt helyez a fiatal kollégák konferencia utazásainak, valamint nemzetközi szakvizsgáinak a támogatására. Ennek köszönhetően 2011-ben összesen 10 fő, 2012-ben 16 fő ICO vizsgáját fizette ki a társaság, ahol a vizsgázók mindkét esetben szépen teljesítettek. A HARVO Travel Grantnek köszönhetően 2011 és 2013 között az ARVO kongresszusán 12 fiatal kutató képviselhette hazánkat, ezen felül 7 fő konferencia utazását támogattuk, aminek az összértéke együttesen meghaladja az 5 millió forintot. Amint azt korábban említettem, az ICO és az UEMS éves tagdíjait is rendszeresen fizetjük, ami 3 év alatt közel 2 millió forintba kerül a társaságnak. A fenti kiadások hátterét a tagdíjbevételek, valamint a sikeres konferenciák teremtik elő, amiről hamarosan részletes beszámolót hallhatnak a pénztáros részéről.

Külön köszönet illeti a társaság életében évtizedek óta kiemelkedően precíz és odaadó munkát végző könyvelő és mindenek, *Krizsa Lajos* munkáját. Szintén kiemelendő a Semmelweis Egyetem Szemklinikája két titkárnőjének *Zaláni Kiss Eszternek*, valamint *Legény-Tóth Ágnesnek* munkája, akik a társaság napi adminisztratív tevékenységének elvégzésében nyújtottak nélkülözhetetlen segítséget.

Itt köszönöm meg *dr. Németh János professzor úrnak* az együttműködést és az együtt gondolkodást, amelyet mindig a társaság tudományos értékeinek megőrzése vezetett, illetve *dr. Somfai Gábor titkár úrnak* a folyamatos segítségét és azt a hátteret, amellyel az adminisztrációs dolgokat hatékonyan tudtuk végezni és a beszámoló elkészítésében nyújtott elvülhetetlen segítségét.

Amint az látszik, az elnökség egy eseményekben gazdag cikluson van túl, ahol az idők sok újdonságot hoztak, remélhetőleg a tagság melegezésére és hasznára. Beszámoló végén szeretném megköszönni megtisztelő figyelmüket, egyben kérem, hogy fogadják el beszámolómat.

*Mindenkinek békés karácsonyi ünnepeket és boldog, sikeres új esztendőket kívánok.*

Budapest, 2013. december 13.

*Prof. dr. Nagy Zoltán Zsolt*  
főtitkár

## Prof. Dr. Biró Zsolt egyetemi tanár Beiktatási beszéde (2013. december 13.)

**Tisztelt Professor Asszonyok és Professor Urak!  
Tisztelt Kolléganők és Kollégák!**

Nagy öröm, megtiszteltetés és felelősség itt állnom Önök előtt a Magyar Szemorvostársaság (MSZT) megválasztott, és újonnan hivatalba lépő elnökeként.

Az MSZT jövőre alapításának 110 éves évfordulóját ünnepli, hiszen 1904-ben alakult meg a jogelőd, a Magyarország Szemorvosainak Egyesülete 30 taggal, és *Blaskovics László* vezette 9 tagú Végrehajtó Bizottsággal.

A társaság 1922-től viseli a Magyar Szemorvostársaság (MSZT) nevet.

A társaságnak korábban elnöke volt többek között: *Grósz Emil* (1905–1920), *Blaskovics László* (1920–25), *id. Imre József* (1925–1930), ismét *Blaskovics László*, majd *ifj. Imre József*. Utánuk olyan nevek szerepelnek az elnökök névsorában, mint *Horay Gusztáv*, *Csapody István*, *Radnót Magda*, *Boros Béla*, *Kettesy Aladár*, *Kukán Ferenc*, *Weinstein Pál*, *Nónay Tibor*. Ezután ismét *Radnót Magda* lett a társaság elnöke, majd *Kahán Ágost*, *Alberth Béla*, *Süveges Ildikó*, *Kovács Bálint*, *Hatvani István*, *Kolozsvári Lajos*, *Berta András* és *Németh János professzorok*.

Ők mind a Magyar Szemészet jó hírének öregbítésén, a magyarországi eredmények megismertetésén dolgoztak a többi magyar szemorvos és valamennyi magyar szembeteg érdekében. Nekik valamennyiüknek köszönettel tartozunk mi mindannyian azért, hogy ma az MSZT egy nagy múltú, patinás, világszerte elfogadott és méltán nagyra tartott társaság.

Az MSZT-t vezetni megtiszteltetés és nagy felelősség is, hiszen az elődök a mércét igen magasra tették.

Pápaválasztás után szokás, hogy a pápa egy jelszót, jelmondatot, „pápai mottót” választ, ahogy tette azt *Ferenc pápa* is megválasztásakor: az ő mottója: „MISERANDO ATQUE ELIGENDO” vagyis „megkönyörült és kiválasztotta” (mármint *Jézus* meglátta a vámost, megkönyörült rajta, kiválasztotta és azt mondta neki: kövess engem).

Arra gondoltam, az MSZT elnökeként én is választok egy mottót, és mi is lehetne erre jobb, mint amit itt a Mária utcai Szemklinikai előadójában fent olvashatunk *Hippokratész* esküjéből:

„SALUS AEGROTI SUPREMA LEX ESTO” vagyis, hogy a beteg érdeke a legfőbb törvény.

Eddigi pályafutásom során is ezt tartottam szem előtt, és ezután is ennek szellemében kívánok tevékenykedni, az elnöki funkciót szolgálatnak tekintve; a magyar szemor-

vosok, szemészeti szakdolgozók és a szembetegek érdekében végzett szolgálatnak.

Az MSZT egyik jelentős értéke a „SZEMÉSZET” című folyóirat. Nagy öröm számomra, hogy az elmúlt évek nehézségei után az újság kiadása *Sziklai Pál professzor úr* vezetésével új lendületet vett. Ezúton is köszönöm az ő munkáját, és kérek mindenkit, hogy tekintse szívügyének a folyóirat sorsát, és értékes közleményekkel javítsuk tovább annak színvonalát.

Sajnos az utóbbi években egyre több nehézséggel kell a szakmában szembe nézni, ami első sorban anyagi okokra, gazdasági problémákra vezethetőek vissza.

A HBCS bevezetése, a TVK, a „zárt” OEP-kassza, a kórházak eladósodása elsősorban a kis szakmákat érinti, és ezen csak szoros összefogással tudunk javítani.

Nem szabad hagyni, hogy az egészségügyi vezetés az „oszd meg és uralkodj” elv alapján szembe állítsa a klinikákat és kórházi osztályokat, az egyetemi vezetőket és a főorvosokat, a pesti és vidéki szemészeteket, és a cégeket egymással.

Össze kell fognunk, mert közös a célunk!

Nem szabad hagynunk, hogy a pénz, az anyagi szemlélet felülkerekedjen a szakmai szemléleten, hogy az elért eredményeinket feladjuk, hogy a szakma fejlődését rövid távú érdekekért feláldozzuk.

A Szakmai Kollégiumot elsorvasztották, *Facskó Andrea professzor asszony* a megmondhatója, hogy a szakma véleményét a szemészetet érintő kérdésekben vagy ki sem kéri, vagy ha látszólag igen, akkor sem veszik azt figyelembe.

Kis szakma vagyunk, kb. 900 tagot számlálunk (az adatgyeztetés éppen most zajlik), minden ellenségeskedés csak árt nekünk, gyengít bennünket.

Összefogás kell!

A Magyar Szemészet jelenleg európai, sőt világszínvonalú. Büszkének kell lennünk mindannyiunknak, hogy ennek a társaságnak tagjai vagyunk, mint ahogy én is büszke vagyok arra, hogy a társaság elnöke lehetek.

*Köszönöm, hogy meghallgattak.*

Budapest, 2013. december 13.

*Prof. Dr. Biró Zsolt*  
egyetemi tanár, az MTA doktora  
az MSZT elnöke

# A Magyar Szemorvostársaság újraválasztott Elnöksége és Vezetősége (2014–2016)

## MSZT ALAPSZABÁLYÁBÓL A TÁRSASÁG VEZETŐSÉGÉRE VONATKOZÓ PARAGRAFUSOK

### 17. §

A vezetőség a társaság 23. § /1/ bekezdésében felsorolt vezető tisztségviselőiből, az állandó bizottságok elnökeiből, a területi szervezetek és szekciók vezetőiből és a közgyűlés által meghatározott létszámú választott tagságból áll, amely utóbbi a társasági taglétszám 5%-át nem haladhatja meg. A vezetőségi tagsági funkció megüresedése esetén a vezetőség új vezetőségi tagot kooptálhat, aki funkcióját teljes jogkörrel látja el a legközelebbi közgyűlésig, amikor a közgyűlés megerősíti, vagy másik vezetőségi tagot választ.

### 23. §

A társaság 6 tagú elnöksége a közgyűlés által választott alábbi vezető tisztségviselőkből áll:

- 1 elnök;
- 1 főtitkár;
- 1 titkár;
- 1 pénztáros;
- 2 alelnök (amelyek közül az egyik a volt elnök, a másik a jövőbeni elnök)

*Állandó bizottságok:* Ellenőrző bizottság és Tudomány-  
etikai bizottság

Elnök: *Prof. dr. Biró Zsolt*

Leendő elnök, egyben alelnök: *Prof. dr. Facsó Andrea*

Volt elnök, egyben alelnök: *Prof. dr. Németh János*

Főtitkár: *Prof. dr. Nagy Zoltán Zsolt*

Titkár: *Dr. Somfai Gábor Márk*

Pénztáros: *Dr. Bátor György*

### **Tudományetikai Bizottság**

Elnök: *Dr. Győry József*

Tagok: *Dr. Dégi Rózsa*

*Dr. Récsán Zsuzsa*

### **Ellenőrző Bizottság**

Elnök: *Dr. Bausz Mária*

Tagok: *Dr. Vastag Oszkár*

*Dr. Szalczér Lajos*

### **A Vezetőség választott tagjai**

*Prof. dr. Berta András*

*Dr. Cseke István*

*Dr. Damjanovich Judit*

*Dr. Dégi Rózsa*

*Dr. Entz Bertalan*

*Dr. Ferencz Mária Éva*

*Dr. Futó Gábor*

*Dr. Füst Ágnes*

*Dr. Hidasi Vanda*

*Prof. dr. Holló Gábor* (Glaukóma Szekció elnök)

*Dr. Imre László*

*Prof. dr. Janáky Márta* (Neuroophthalmológiai Szekció elnök)

*Dr. Kemény-Beke Ádám*

*Dr. Kerek Andrea*

*Dr. Kerényi Ágnes*

*Prof. dr. Kolozsvári Lajos*

*Prof. dr. Kovács Bálint*

*Dr. Kovács Illés*

*Dr. Lukáts Olga* (Orbita-, Plasztikai Sebészeti és Könnyutak Sebészete Szekció társelnök)

*Dr. Milibák Tibor* (Retina Szekció elnök,  
2016 decemberig megválasztva)

*Prof. dr. Módos László* (Cornea Szekció elnök)

*Dr. Óri Zsolt*

*Dr. Papp András*

*Dr. Pelle Zsuzsa*

*Dr. Pregon Tamás*

*Dr. Radó Gábor*

*Prof. dr. Rácz Péter*

*Dr. Récsán Zsuzsa*

*Dr. Resch Miklós*

*Prof. dr. Salacz György*

*Dr. Sényi Katalin*

*Dr. Seres András*

*Prof. dr. Süveges Ildikó*

*Dr. Szalczér Lajos*

*Prof. dr. Sziklai Pál*

*Dr. Tóth Jenő*

*Dr. Tóth Károly*

*Dr. Tsorbatzoglou Alexis*

*Dr. Vastag Oszkár*

*Dr. Vámosi Péter*

*Dr. Varsányi Balázs* (Genetikai Szekció elnöke)

*Dr. Végh Mihály* (Orbita-, Plasztikai Sebészeti és Könnyutak Sebészete Szekció társelnök)

*Dr. Vögt Gábor*



## Beszámoló a Magyar Szemorvostársaság Retina Szekciója 2013. november 22–23-án Velencén rendezett kongresszusáról

A Magyar Szemorvostársaság Retina Szekciója 2013. november 22–23-án Velencén a Velence Resort & Spa Hotelben tartotta meg kongresszusát. A konferencián mintegy 200 regisztrált résztvevő, 10 kiállító vett részt. A résztvevők az ország valamennyi részéről érkeztek. A kongresszust *Németh János professzor úr*, a Magyar Szemorvostársaság elnöke nyitotta meg.

A kongresszust hagyományainknak megfelelően egy szekcióban rendeztük, így mindenki az összes előadást végighallgathatta.

A kongresszuson 4 felkért, 32 szabad előadás hangzott el, három posztert mutattak be. Céges szimpóziumok keretében további 4 referátumot hallgathattunk meg. A kongresszus programjának zárásaként problémás esetek megvitatására került sor. A rendkívül élvezetes macula degenerációs, illetve tudománytörténeti referátumon kívül a kongresszus egyik csúcspontja volt a *Monika Gajdosova* szlovák kolléganő előadása, aki a diabéteses maculopathia szlovákiai kezelésének tapasztalatairól beszélt. A szomszédos országban a Diabétes Társaság és a Szemészeti Társaság összefogásának eredményeként sikerült elérni, hogy megfelelő diagnosztikus kritériumok teljesülése esetén, azok a betegek, akik nagy valószínűséggel profitálhatnak a drága intravitreális kezelésekből, azt állami finanszírozással meg is kaphatják.

A problémás esetek élénk vitái arra utalnak, hogy nagy igény van arra, hogy a tudományos bizonyítékok ismertetésén túl a napi problémákat, és meg nem oldott eseteket is szélesebb körben vitassuk meg.

Bár a helyszín számos egyéb elfoglaltságra is lehetőséget biztosított, a kongresszus egész ideje alatt nagy volt az érdeklődés, az előadóteremben kevés hely maradt szabadon. Az előadásokat legtöbbször élénk vita követte.

A tudományos programot kulturális programok egészítették ki: a résztvevők Víz alatt, víz felett kiállítás keretében megtekinthették *Pék György* hajómodelljeit és *Milibák Tibor* fotókiállítását, pénteken este pedig meghallgathatták immáron hagyományosan *Seres András* gitárjátékát.

A péntek esti bankettet fergeteges hangulatú buli zárta.

A Magyar Szemorvostársaság vezetőségének döntése értelmében idén került sor a Retina Szekció kongresszusának keretein belül a vezetőség megválasztására. A közgyűlés az eddigi vezetőségnek ismételt bizalmat szavazott. Ennek értelmében *Milibák Tibor* és *Papp András* lett további három évre a Retina Szekció elnöke, illetve titkára.

A Retina Szekció idén először írt ki pályázatot fiatal kollégák számára a legjobb előadás díjazására. A bíráló bizottság döntése eredményeként támogatásunkkal *B. Tóth Barbara* vehet részt az EURETINA 2014. évi kongresszusán.

A szervező Expert-Quality Kongresszusi és Utazási Iroda mindent megtett a program sikerének biztosításáért. Helyszín kiválasztásuk rendkívül szerencsésnek bizonyult, nem volt olyan kívánságunk amelyet akár a szervezés, akár a kongresszus ideje alatt nem teljesítettek volna.

*dr. Milibák Tibor*

Uzsoki Kórház, Szemészeti Osztály, Budapest

## Rövidített tájékoztatás a szerzőknek

A Szemészet folyóiratba elsősorban szembetegségekkel, szemészettel kapcsolatos klinikai vonatkozású eredeti munkákat várunk közlésre. Emellett szívesen adunk helyet szemészeti tárgyú alapvetési és kísérletes munkáknak, klinikopatológiai tanulmányoknak, esetismertetéseknek, új műtéti technikát, műszert, újítást bemutató közléseknek, határterületekkel foglalkozó írásoknak. A „Historia Ophthalmologica” rovatban szakmatörténeti írásokat közlünk. Összefoglaló irodalmi referátum, szerkesztőségi közlemény vagy oktatási anyagok megjelentetésére csak szerkesztőségi felkérés alapján kerül sor.

A szakmapolitikai rovat célkitűzése, hogy lehetőséget adjon a szemészettel, látással kapcsolatos szakmapolitikai cikkek, szakmai állásfoglalások, statisztikai és egyéb felmérések, módszertani levelek közlésére. A cél az olvasók, elsősorban a magyar szemészek tájékoztatása, tájékozódásának könnyítése. Ezek a közlések – módszertani levelek kivételével – a tudományos cikkek szokásos formai szabályait követik, és elfogadás előtt lektorálásra kerülnek. Levelezési rovatunkba várunk új tudományos eredményekre vonatkozó és a klinikai gyakorlathoz szorosan kapcsolódó kérdéseket, válaszokat, kritikai írásokat, észrevételeket, javaslatokat, társasági híradásokat, tervezett rendezvények előreljzéseit, kongresszusi beszámolókat. A könyv- és folyóiratreferátum-rovatban magyar és idegen nyelvű könyvek és idegen nyelvű tudományos közlemények ismertetését és kommentárját adjuk közre.

A közlemények magyar, német és angol nyelvűek lehetnek, minden esetben magyar és angol nyelvű összefoglalóval. A kéziratot elektronikus formában vagy a Szemészet Szerkesztőbizottság (office.opht@med.u-szeged.hu) vagy közvetlenül a főszerkesztő címére (sziklaipal@gmail.com) küldje el.

### A KÉZIRAT

A szerkesztőbizottság címére küldött kéziratot a főszerkesztő a bíráló kijelölése után beviszi az elektronikus kéziratkezelő rendszerbe.

A kéziratot A/4 nagyságú lap egyik oldalára kettes sorközrel írjuk, minden oldalon legalább 2,5 cm-es margóval. Betű: Times New Roman 12 pont.

Az első oldal tartalmazza a fejlécet, amelyben fel kell tüntetni a szerző(k) munkahelyét, zárójelben az intézet (osztály) vezetője nevét és beosztását, a közlemény címét és a szerzők teljes nevét, tudományos vagy szakmai címek nélkül. Kéziratot csak a munkahelyi vezető ellenjegyzésével fogad el a szerkesztőség.

A magyar nyelvű összefoglalás nem haladhatja meg a 250 szót. Az összefoglalás – kivéve a kauzisztikát – a következő alcímek alapján tagozódjon: célkitűzés, beteg(ek)/ anyag(ok) és módszer(ek), eredmények, következtetések. A kulcsszavak utaljanak a közlemény lényegére, számuk legfeljebb 5 legyen.

A második oldal tartalmazza angol nyelven a közlemény címét, az összefoglalást és a kulcsszavakat. (Angol vagy német nyelvű közlemény esetén magyar nyelvű összefoglalót is kérünk.)

A harmadik oldaltól következik a szöveg, az alábbi alcímek szerinti tagolásban: bevezetés, betegek (vagy anyag) és módszerek, eredmények, megbeszélés, következtetés. Az eredeti közlemény szövege (összefoglaló, táblázatok és irodalom nélkül) legfeljebb 10 gépelt oldal, az esetismertetés és rövid közlemény 5 oldal lehet.

Köszönetnyilvánítás a közlemény szövege után következik.

Irodalom: a kézirat végén; a dolgozatban hivatkozott munkák száma 25 lehet. A hivatkozások az irodalomjegyzékben arab számokkal, külön sorban kezdve, névsor szerint kerülnek listára. A hivatkozás módja a szövegben: zárójelben a hivatkozott közlemény jegyzékben szereplő száma.

Idézett közlemény (a Medline/Pubmed) szerint: szerző(k) neve (vezetőknév, keresztnév kezdőbetűje, vessző, utolsó név után pont), a közlemény teljes címe, pont, folyóirat címe (nemzetközi rövidítés szerint), megjelenés éve, pontosvessző, a kötet száma, kettőspont, az első és utolsó oldal száma, pont. Pl.: Hammer H, Németh J, Andriská M. Idézett cikk címe. Szemészet 1989; 126 :7–9.

Idézett könyv: szerző(k) neve, utolsó szerző után pont, fejezet címe, pont, szerkesztő(k) neve, (ed. vagy szerk.): a könyv címe, kötetszám, a kiadó neve, a kiadás helye, kiadás éve, pontosvessző, a hivatkozott oldalszámok, pont. Pl.: Miller NR. Sparing of the macula. In: Miller NR (ed.): Walsh and Hoyt's Clinical Neuroophthalmology. 4<sup>th</sup> ed. Vol. 4. Williams & Wilkins, Baltimore 1991; 145–147.

A kézirat végén az első szerző teljes neve, levelezési és e-mail címe közlendő.

Táblázatok: az irodalom után arab számokkal jelölve, mindegyik táblázat külön lapra készüljön. A táblázat legyen könnyen áttekinthető és a szöveges részt pótolja. A táblázat címét és a megértéséhez szükséges magyarázatot a táblázat fölé, a táblázat sorzáma után gépeljük (Pl.: 1. táblázat. A szaruhártya-átültetések száma évenként).

Ábrák szövege: a kézirat végén, külön lapon szerepel. Az ábra címe és leírása rövid és kifejező legyen. Az ábrák számozása arab számmal történik.

### FORMAI KÖVETELMÉNYEK

- A szövegszerkesztés egyféle betűtípussal történjen. Szimbólumok, speciális karakterek: megkötés nincs.
- Táblázatok formája: MS Wordben készített.
- Grafikonok formája: JPG formátum.
- Képek formája: 300 dpi/inch felbontásban készült JPG formátum.

Az ábrák és táblázatok pontos elhelyezését kérjük a kéziratban megjelölni.

### LEKTORÁLÁS

Minden cikket két lektor bírál el; statisztikai elemzés esetén statisztikus lektor véleményét is kikéri a szerkesztőség.

A lektori vélemények alapján átjavított kéziratokat ismételtelen be kell nyújtani (vagy on-line fel kell tölteni), mellékelve egy részletes listát, amely a lektorok véleménye szerinti sorrendben válaszol a lektorok által felvetett kérdésekre, és tételesen közli a kéziratban tett változtatásokat.

Kefelenyomatot javítás céljára az első szerzőnek küldünk.

A Szemészet szerkesztőbizottsága